

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

ALEXANDRE SESCONETO DE SOUZA

IDENTIFICAÇÃO DO CUSTO LOGÍSTICO TOTAL EM UMA EMPRESA DO RAMO
TÊXTIL

FLORIANÓPOLIS
2007

ALEXANDRE SESCONETO DE SOUZA

IDENTIFICAÇÃO DO CUSTO LOGÍSTICO TOTAL EM UMA EMPRESA DO RAMO
TÊXTIL

Trabalho de Conclusão de Estágio
apresentada à disciplina Estágio Supervisionado
– CAD 5236, como requisito parcial para
obtenção do grau de Bacharel em Administração
da Universidade Federal de Santa Catarina, área
de concentração em Logística.


FLORIANÓPOLIS

2007

ALEXANDRE SESCONETO DE SOUZA

IDENTIFICAÇÃO DO CUSTO LOGÍSTICO TOTAL EM UMA EMPRESA DO RAMO
TÊXTIL

Este Trabalho de Conclusão de Estágio foi julgado adequado e aprovado em sua forma final pela Coordenadoria de Estágios do Departamento de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, em 07 de fevereiro de 2007.



Prof. Rudimar Antunes da Rocha
Coordenador de Estágios

Apresentada à Banca Examinadora integrada pelos professores:



Prof. Luiz Salgado Klaes
Orientador(a)



Prof. Valter Zaneta Tani
Membro



Prof. Altamiro Damian Prêve
Membro

Agradecimentos,

Gostaria de agradecer aos que contribuíram para que a proposta deste trabalho fosse implementada e hoje, apresentada. Em especial, minha família, pelo constante apoio, aos amigos de trabalho e à empresa, sem a qual o estudo não poderia ser aplicado, a Ana Maria Justo, sem a qual a realização das tabelas e figuras não seria possível, aos amigos pessoais, pela ausência nos últimos momentos, ao GELOG-UFSC, o qual não deixou adormecer meu interesse pela Logística, sobretudo os incentivos e ensinamentos adquiridos com os professores Carlos M. Taboada e Silvia Gomes, e ao meu orientador, por ter aceitado o convite de orientação e pelos conselhos e orientações adquiridos com o decorrer do trabalho de conclusão de estágio.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Constituição da Logística Empresarial.....	22
Figura 2 – Elos na Cadeia de Suprimentos.....	26
Figura 3 – <i>Trade- Off</i> Logístico.....	30
Figura 4 – Decomposição Custo Logístico Total.....	51
Figura 5 – Custo de Transporte Total.....	62
Figura 6 – Custo de Armazenagem Total.....	63
Figura 7 – Custo de Administração Total.....	64
Figura 8 – Custo de Estoques Total.....	64
Figura 9 – Custo Logístico Total.....	65

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Divisão dos Investimentos previstos com o Programa de Aceleração do Crescimento (em Bilhões de Reais).....	39
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução do Conceito de Logístico.....	21
Gráfico 2 – Representatividade Custos Logísticos x Faturamento.....	66
Gráfico 3 – Divisão do Custo Logístico 2006 (Percentual).....	67
Gráfico 4 – Custo Estoque Total 2006 (em R\$).....	68
Gráfico 5 – Estoques x Faturamento 2006 (em R\$).....	68
Gráfico 6 – Evolução Custo Logístico e Faturamento 2006 (em R\$).....	70
Gráfico 7 – Custo Administração Total 2006 (em R\$).....	71
Gráfico 8 – Custo Armazenagem 2006 (em R\$).....	72
Gráfico 9 – Custo Transporte 2006 (em R\$).....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Identificação Custo Logístico Intermediário.....	52
Quadro 2 – Aplicação do Modelo de Cálculo Custo Logístico Total na Unidade XYZ.....	58

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	10
2 – PROBLEMA DE PESQUISA	12
2.1 – Objetivos	12
2.1.1 – Objetivo Geral.....	12
2.1.2 – Objetivos Específicos	12
2.2 – Justificativas	12
3 - METODOLOGIA DA PESQUISA.....	14
4 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
4.1 – Logística	17
4.1.1 – O Conceito de Logística, Funções e Atividades	17
4.1.2 – A Logística e o <i>Supply Chain Management</i>	20
4.1.3 – Logística Estratégica	26
4.1.3.1 – O papel da Logística e do <i>Supply Chain</i> na Fidelização dos Clientes.....	30
4.1.4 – A Logística na Realidade Brasileira.....	36
4.2 – Custos Logísticos	40
4.2.1 – Abordagens sobre Custos Logísticos	44
4.2.1.1 – A abordagem de <i>Ballou</i> (2006).....	44

4.2.1.2 – A abordagem de Borges Junior (2006).....	45
4.2.1.3 – A abordagem de Lima (2006).....	46
4.2.1.4 – A abordagem de Fleury <i>et al</i> (2000).....	46
4.2.1.5 – A abordagem de Bowersox (2001).....	47
4.2.2 – Custo Logístico Total.....	50

5 – APURACAO DO CUSTO LOGISTICO TOTAL DA UNIDADE FABRIL XYZ PERTENCENTE À EMPRESA DE TECIDOS ABC LTDA53

5.1 – Cadeia Têxtil	53
5.2 – Processos Logísticos da Unidade Fabril XYZ - Empresa de Tecidos ABC LTDA.....	56
5.3 – Aplicação do Modelo Proposto por Lima (2006) e Borges Junior (2006) considerando a classificação das funções logísticas propostas por Moura (1997) para o Cálculo do Custo Logístico Total	56
5.4 – Definindo Custos de Estoque, Armazenagem, Administração, Transportes e Custo Logístico Total na Unidade XYZ.....	59
5.5 – Aplicação do Modelo de Cálculo do Custo Logístico Total e Resultados Encontrados	65

6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES75

6.1 – Conclusões.....	75
6.2 – Recomendações.....	78

7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS80

1 – INTRODUÇÃO

A questão logística veio à tona quando diversas empresas se viram pressionadas pelo mercado, o qual demandava um atendimento diferenciado, um bom nível de atendimento, formação de parcerias através do *Supply Chain Management*. O mercado sinaliza que as empresas estão considerando estes serviços logísticos como diferencial, tanto por parte das que são compradoras quanto das vendedoras, e assim acaba impulsionando o desenvolvimento de novas estratégias corporativas que levam em consideração o âmbito da prestação de um bom serviço logístico ao cliente. Então, o que se encontra hoje é um mercado nacional de logística em franco crescimento, mesmo estando carente de grandes recursos disponíveis que possam fomentar um crescimento logístico sustentável. Mercado esse que de forma incipiente cria condições para o nascimento e crescimento das empresas prestadoras de serviços logísticos. Outro fator que sustenta a necessidade das empresas estarem se preocupando com questões logísticas, tornando-a estratégica, é o alto custo que ela acarreta para as empresas e para o Brasil, sendo estimado em cerca de 10% para aquelas e 12% para o Brasil, conforme Lima (2006).

Resgatando suas origens, sabe-se que o uso estratégico da logística se deu com o advento da 1ª Guerra Mundial, marcando então o início de uma nova ferramenta estratégica ao alcance do militares, onde estes tinham que planejar como administrar os insumos necessários para manutenção do exército em combate, bem como nas macro estratégias de guerra. Já na História da Humanidade, encontramos o que *Ballou* (2006) pressupõe como sendo o “início” da logística. Naquele tempo, as mercadorias mais necessárias não eram feitas perto dos lugares nos quais eram consumidas, nem estavam disponíveis nas épocas de maior procura. Alimentos essenciais para a sobrevivência humana encontravam-se espalhados pelo território mundial, forçando os homens a adquirirem a cultura nômade. Ir ao encontro dos alimentos mais vitais era questão de sobrevivência.

Porém, no contexto atual, vê-se que no varejo, por exemplo, ganha a disputa de *market-share* aquele que também puder oferecer um bom nível de atendimento a seus clientes, sem elevar excessivamente seu estoque, equalizando assim, o custo logístico

total ao menor possível, sem deixar de oferecer um bom atendimento aos clientes. Então se pode mencionar que a logística apresenta na sua essência um caráter de planejamento das necessidades futuras, exigindo dos planejadores a melhor maneira de satisfazer as necessidades com o menor custo logístico total.

O objeto de estudo fora a Unidade Fabril XYZ pertencente à Empresa de Tecidos ABC LTDA., uma empresa sólida, nacional, atuante no mercado têxtil com primazia e que se encontra em fase de expansão, formando parcerias com empresas situadas em outros continentes e no próprio território nacional, incorporando outras estruturas empresariais.

Em se tratando de uma empresa estabelecida em um país de economia aberta, que recebe com certa facilidade produtos importados, sobretudo asiáticos, e que esta estruturando-se de forma a tomar proporção mundial, não poderia deixar de se considerar a representatividade que os custos têm sobre a administração da empresa. Ainda mais quando fala-se em empresas do ramo têxtil, um ramo que demonstra ter espaço para o crescimento das empresas, desde que estruturado.

No presente trabalho buscou-se identificar qual foi a representatividade média do Custo Logístico Total perante o faturamento anual da Unidade Fabril XYZ pertencente à Empresa de Tecidos ABC LTDA., tomando como base o ano de 2006, e de maneira secundária, buscou-se encontrar oportunidades de redução de custos logísticos, assim como comparar o montante dos Custos Logístico entre os componentes (transporte, armazenagem, administração e estoques) deste custo, apurar os custos que integram o custo logístico total da empresa, e ainda, tentar-se-á elaborar um modelo para apuração dos custos logísticos totais nas outras unidades da empresa.

2 – PROBLEMA DE PESQUISA

Qual é a representatividade média do Custo Logístico Total anual em relação ao faturamento anual da Unidade Fabril XYZ pertencente à Empresa de Tecidos ABC LTDA., para o ano de 2006 e em escala percentual?

2.1 – Objetivos

Esta epígrafe tem por finalidade apresentar os objetivos deste trabalho, tanto o principal quanto os específicos.

2.1.1 – Objetivo Geral

Identificar a parcela de representatividade média percentual dos Custos Logísticos Totais anuais da Unidade Fabril XYZ pertencente à Empresa de Tecidos ABC LTDA. em relação ao seu faturamento anual, para o ano de 2006.

2.1.2 – Objetivos Específicos

a) Aplicar modelos de identificação de Custo Logístico Total proposto pelos autores Lima (2006) e Borges Junior (2006) considerando a classificação das funções logísticas propostas por Moura (1997);

b) A partir da aplicação do modelo acima, apurar os Custos Totais de Transporte, Armazenagem, Administração e Estoques para esta empresa, durante o ano de 2006;

c) Identificar oportunidades de redução do Custo Logístico na empresa, tanto em Transporte, Armazenagem, Administração e Estoques;

2.2 – Justificativas

O presente trabalho demonstra grande importância, haja vista estar buscando identificar e tornar clara a representatividade média dos custos logísticos totais da empresa frente ao seu faturamento anual da mesma, buscando assim,

evidenciar o montante gasto pela empresa em questões de logística. Ademais, hoje não é de conhecimento claro na empresa qual o custo logístico total dela. E a partir do momento que esta informação for acessível, a empresa poderá iniciar uma gestão de custos logísticos sob a perspectiva aqui adotada. Este trabalho também contribuirá para que a empresa tenha a possibilidade de verificar o custo em Reais (R\$) das atividades logísticas para cada um Real (R\$ 1,00) faturado pela empresa. O que deixará explícito o montante empenhado nas operações logísticas, podendo assim contribuir para uma melhor gestão destes custos. O que se considera ainda, é que o custo logístico é inevitável nas organizações, mas que se bem administrado, pode ser um investimento, fortalecendo negócios e a manutenção dos clientes, criando vantagem competitiva.

Esta pesquisa considera-se original devido ao fato de haver poucos trabalhos e pesquisas publicados envolvendo simultaneamente custos e questões logísticas, é viável por ser um estudo de caso, onde o pesquisador terá acesso às informações necessárias para a pesquisa, bem como os recursos para efetivá-la onde ambos serão fornecidos pela empresa, e demonstra-se oportuna por ter como seu objetivo primário apurar o montante e finalmente sua representatividade média perante o faturamento anual da empresa.

3 - METODOLOGIA DA PESQUISA

Para consecução dos objetivos deste trabalho foi importante a utilização de uma metodologia adequada, compreendendo métodos, técnicas e instrumentos utilizados nas etapas desenvolvidas durante o trabalho. Existem diversos métodos de trabalho, estilos de análise e de apresentação de resultados, os quais constituem alternativa de metodologia de trabalhos científicos e, em última instância, definem a metodologia de pesquisa que haverá de sustentar este trabalho.

Para Gil (1996, p. 42), a pesquisa apresenta um caráter pragmático, é definida como:

“Um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”.

Não obstante, pode-se considerar que a pesquisa é um conjunto de ações empregadas para encontrar a solução de um problema. Do contrário, não há pesquisa, uma vez que para sua consecução, há a necessidade de haver tais lacunas no processo científico.

Com relação à natureza da variável pesquisada, a pesquisa qualitativa busca inferir uma possível explicação (teoria) a partir do mundo real, ao passo que a quantitativa baseia-se, no pressuposto de que a teoria pode, ou não, ser verificada. Segundo Kirk e Miller apud Mattar (2005, p. 77), a característica diferenciadora entre esses dois tipos de pesquisa é que a qualitativa “identifica a presença ou a ausência de algo”, enquanto que a quantitativa “procura medir o grau em que algo está presente”, e desta forma, o trabalho em questão pode ser considerada como quantitativa e qualitativa, uma vez que se identificou a presença do Custo Logístico Total e sua representatividade percentual.

No que tange ao relacionamento entre as variáveis estudadas, Mattar (2005) afirma que a diferença básica entre a pesquisa descritiva e a pesquisa causal está em seus objetivos. A pesquisa descritiva “responderá a questões como: quem, o que, quanto, quando e onde”, enquanto que na pesquisa causal “a questão básica a ser

respondida é por quê?”. Está pesquisa teve perfil descritivo, considerando-se que busca identificar principalmente os custos logísticos totais da Unidade Fabril XYZ, a qual é parte da Empresa de Tecidos ABC LTDA., conforme se verifica nos objetivos anteriormente propostos.

O trabalho também se classifica como conclusiva quanto ao seu grau de estrutura e objetivos, pois conforme Mattar (2005) uma pesquisa é conclusiva quando apresenta-se bastante estruturada em termos de procedimentos, ou seja, apresenta as questões de pesquisa bem definidas e os objetivos são claros. E são estes objetivos que tendem a obter respostas para as questões da pesquisa.

Em relação à amplitude e profundidade, segundo Mattar (2005), os estudos de caso, os levantamentos amostrais e os estudos de campo diferem entre si em função de suas representatividades em relação à população pesquisada e dos seus graus de profundidade, sendo este trabalho caracterizado como um estudo de caso, haja vista ter ficado restrito ao âmbito de uma empresa.

Como não é possível criar uma situação de laboratório que seja semelhante à complexidade da realidade do mercado, esta pesquisa pode ser caracterizada como uma pesquisa de caráter experimental, já que seu foco fora um estudo de uma situação real (caso), sem a manipulação de variáveis externas. Mattar (2005) afirma que os esforços da pesquisa experimental de campo concentraram-se no ambiental real, sob condições tão controladas o quanto à situação permitir.

Gil (1999) coloca que as pesquisas podem ser classificadas de diversas formas, dependendo do seu ponto de vista.

Sob o ponto de vista de seus objetivos, Gil (1996) atribui três classificações:

- Pesquisa exploratória: é aquela que visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vista a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Assume em geral, as formas de pesquisa bibliográfica e estudo de caso;
- Pesquisa descritiva: esta visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relação entre as variáveis, assumindo em geral a forma de levantamento; e

- Pesquisa explicativa: busca identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Em geral, assume as formas de pesquisa experimental e pesquisa *ex-post-facto*.
- A classificação que Gil (1996) adota, e que complementa a anterior, é realizada de acordo com os procedimentos técnicos. Estas podem assumir diversas classificações, seguem:
 - Pesquisa bibliográfica: quando elaborada de material já publicado, sobretudo livros, artigos, periódicos e Internet;
 - Pesquisa documental: quando elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico;
 - Pesquisa experimental: há o uso de experimentos que visam determinar as variáveis que influenciam ou seriam capazes de influenciar o resultado do estudo;
 - Levantamento de dados: quando a pesquisa envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer;
 - Estudo de caso: quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira a adquirir o seu máximo conhecimento;
 - Pesquisa *ex-post-facto*: ocorre quando o “experimento” se realiza depois dos fatos;
 - Pesquisa-ação;
 - Pesquisa participante;

Em relação à coleta de informações, a pesquisa foi baseada em dados primários calculados e apurados pelo pesquisador e pela própria empresa, e da mesma forma, dados prontos, dados secundários, coletados em revistas, jornais, sites científicos, artigos, livros e periódicos. Não foram realizados questionários estruturados, apenas conversas informais com alguns colaboradores da empresa que atuam na área pertinente ao tema.

De maneira mais objetiva, têm-se que esta é uma pesquisa considerada como quantitativa e qualitativa, descritiva, conclusiva, e considerada como um estudo de caso.

4 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 – Logística

4.1.1 – O Conceito de Logística, Funções e Atividades

Como afirma *Ballou* (2006 e 1993), a logística reside em uma gestão coordenada de atividades inter-relacionadas em substituição a prática histórica de administrá-las separadamente, criando valor a produtos e serviços essenciais para a satisfação do consumidor e o aumento das vendas. Para o *Council of Logistic Management*, conforme consta no artigo “Logística como Forma de Sobrevivência”, da autoria de Alencar (2006),

“Logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender as exigências dos clientes”.

Para Moura (1997), o sistema logístico da empresa pode ser definido como o conjunto de recursos empregados para desenvolver fisicamente todas as operações de fabricação, armazenagem e movimentação, que permitam assegurar o fluxo de materiais do fabricante ao consumidor final. Sendo que dentro desse conceito, Moura (1997) salienta que a logística apresenta três funções:

- O provisionamento físico das matérias-primas, auxiliares e semi-acabadas desde sua aquisição até sua introdução no processo de fabricação;
- A produção propriamente dita, armazenando e movimentando todos os materiais entre as unidades de fabricação, para a realização das operações desta;
- A distribuição física dos produtos acabados, que envolve todo o movimento desde a sua saída da cadeia de produção até sua entrega aos consumidores.

O conceito de Distribuição Física, conforme Moura (1997) está atualmente voltado para uma idéia global mais ampla e integrada no lugar de considerar a empresa como um conjunto de funções regidas independentemente por direções especializadas. A atual tendência é de se chegar a um sistema formado por agentes interdependentes e organizado para que se atinjam os objetivos comuns da organização. Deve-se ter um sistema de inter-relações que busque a sinergia, a soma das potencialidades de todas as partes do sistema.

Para Borges Junior (2006), logística integra duas ou mais áreas operacionais das organizações. Ela trata do fluxo das informações dos produtos e serviços desde os fornecedores primários até o consumidor final, e, portanto, estaria incumbida de disponibilizar ao mercado o produto certo, na quantidade certa, no tempo certo, nas condições estabelecidas e ao menor custo logístico total.

Por sua vez, a logística empresarial assume um papel essencial para o desenvolvimento das atividades logísticas nas organizações, sendo a ciência que estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivo para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos, segundo *Ballou* (1993). O mesmo autor, ainda afirma que a logística é encarregada de enfrentar um outro problema: diminuir o hiato entre a produção e a demanda, de modo que os consumidores sejam atendidos nos momentos que necessitarem, onde quiserem e na condição que desejarem, ou seja, sem deixar cair o nível de serviço oferecido pela empresa.

A concepção logística na empresa mudou (*BALLOU*, 1993). Hoje, as empresas devem realizar atividades de transporte, estoques e comunicação (atividades que se iniciaram antes mesmo da existência de um comércio ativo entre regiões vizinhas) como uma parte essencial de seus negócios, a fim de prover seus clientes com os bens e serviços que eles desejam. No entanto a administração de empresas nem sempre se preocupou em focalizar o controle e a coordenação coletivos de todas as atividades logísticas. O que, por conseguinte significa considerar que somente recentemente, nos últimos anos, foram conseguidos ganhos substanciais nos custos graças à coordenação dessas atividades (*BALLOU*, 1993).

Há que se ressaltar também a importância que os administradores de materiais devem dar às atividades primárias para o atingimento dos objetivos logísticos de custo e nível de serviço, que são as seguintes:

- Transportes: "Para a maioria das firmas, o transporte é a atividade logística mais importante simplesmente porque ela absorve, em média, de um a dois terços dos custos logísticos", vide *Ballou* (1993, p.24);
- Manutenção de estoques: No sentido de saber administrar a saúde dos estoques, ou seja, manter em estoques os itens mais rentáveis, os itens que são mais comercializados, bem como ter um nível baixo de estoque que dê nível de serviço e evitar uma disponibilidade excessiva de estoque de itens menos interessantes para a organização; e
- Processamento de pedidos: "Sua importância deriva do fato de ser um elemento crítico em termos do tempo necessário para levar bens e serviços aos clientes", coloca *Ballou* (1993, p.24) Esta é ainda onde se inicializa a movimentação de produtos e a entrega de serviços.

Ainda no escopo das atividades responsáveis pelo desenvolvimento das atividades de administração logística, *Ballou* (1993) defende que existem seis atividades de apoio: Armazenagem, manuseio de materiais, embalagem de proteção, obtenção, programação de produtos e manutenção de informação. Sem essas atividades a administração logística e o nível de serviço, ficam comprometidos, visto que como este autor expõe em sua obra, há uma real interligação entre essas atividades, sendo que no item Processamento de Pedidos tem-se todas as atividades citadas acima, na Manutenção de Estoques as atividades ligadas ao gerenciamento de estoques sob o âmbito logístico e por último, que resulta desses dois níveis, o item nível de serviço.

O conjunto dessas definições corrobora com o conceito de que a logística pode ser considerada um conjunto de atividades inter-relacionadas que são imprescindíveis para o sucesso das empresas, haja vista estar presente desde o suprimento de insumos, passando pela produção de produtos e ou serviços e finalizando com a questão de entrega, ou distribuição do produto acabado. Dessa forma, pode-se perceber quão importante é a questão logística. Ela está presente nos principais

momentos da empresa, e efetiva os negócios fechados, entregando produtos e dispondo serviços aos clientes.

4.1.2 – A Logística e o *Supply Chain Management*

As primeiras publicações que tratavam sobre o surgimento de benefícios com a gestão logística coordenada, são datadas de 1961, conforme *Ballou* (2006), dando início então a uma visão mais científica e crítica do assunto. A “evolução” não parou, e hoje as publicações chamam a atenção para questões de *Supply Chain Management*, o que muitos autores consideram ser o avanço do assunto, abrindo espaço para uma abordagem que passa a considerar a logística não apenas sob o foco da própria empresa, mas sob o âmbito dos negócios, sob a ótica das inter-relações entre as empresas, seria a concepção dos negócios em forma de cadeias.

Para *Ballou* (2006, p.27), o *Supply Chain Management*, ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, é um termo surgido mais recentemente e que “capta a essência da logística integrada e inclusive a ultrapassa”. Para o autor, o gerenciamento da cadeia de suprimentos destaca as interações logísticas que ocorrem entre as funções de marketing, logística e produção no âmbito de uma empresa, e dessas mesmas interações entre as empresas legalmente separadas no âmbito do canal de fluxo de produtos. *Ballou* (2006, p.27) coloca que:

“Oportunidades para a melhoria dos custos ou serviços aos consumidores são concretizadas mediante coordenação e colaboração entre os integrantes desse canal nos pontos em que algumas atividades essenciais da cadeia de suprimentos podem não estar sob o controle direto dos especialistas de logística.”

Pontualmente, *Bowersox e Closs* (2001, p.99) conceituam *Supply Chain Management* como “o princípio básico da cadeia de suprimento está fundamentado na convicção de que a eficiência pode ser aprimorada por meio do compartilhamento de informações e do planejamento conjunto”.

Assim, torna-se menos abstrato o entendimento de que a empresa que atua sob a abordagem de *Supply Chain Management*, ou Gerenciamento da Cadeia de

Suprimentos, pode colher frutos preciosos, dentre eles a redução de custos, advinda da consciência da importância de se trabalhar em cadeias com as demais empresas, além de poder detectar ineficiências até então ocultas, tal qual afirma *Ballou* (2006).

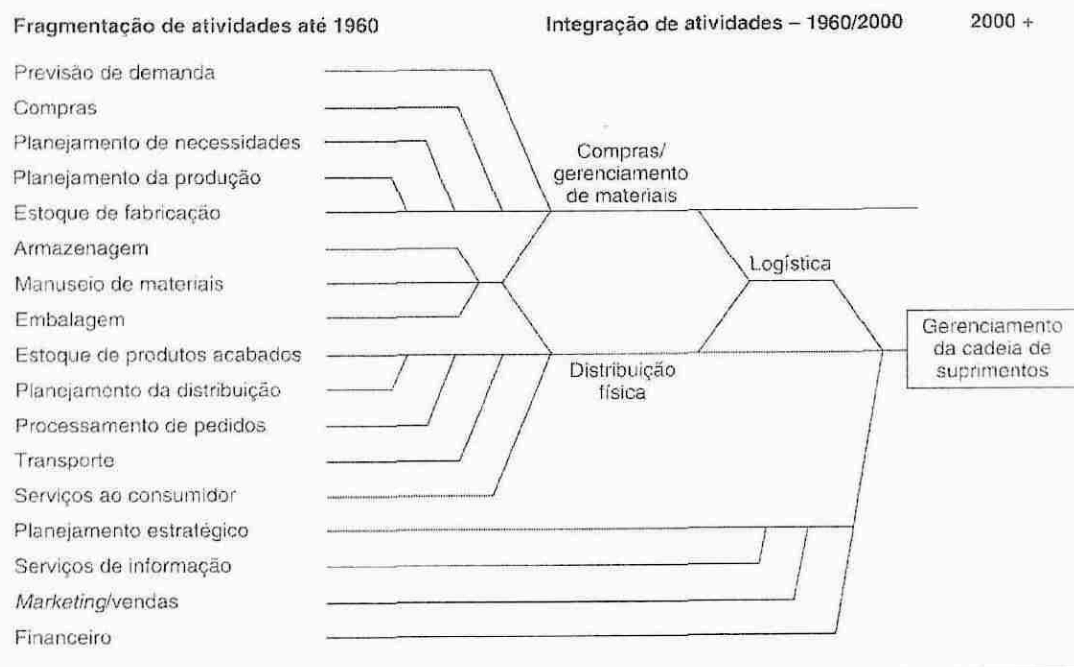


Gráfico 1 – Evolução do Conceito de Logístico

Fonte: Ballou (2006)

A figura acima ilustra com propriedade a evolução da logística para a cadeia de suprimentos, identificando as décadas em que as atividades pertenciam à concepção de atividades fragmentadas (até 1960), passando por uma fase de integração (1960 a 2000) e culminando na abordagem da Cadeia de Suprimentos.



Figura 1 – Constituição da Logística Empresarial

Fonte: Ballou (2006)

De maneira complementar, a figura 2 demonstra como se dá a distribuição das funções e atividades logísticas na cadeia de suprimentos imediata da empresa, elencando responsabilidades pontualmente e separando-as em função do “momento” na cadeia de suprimentos imediata da empresa em que se encontra. Vale ressaltar que o autor identifica de maneira muito interessante como se dá a inter-relação das atividades, e da mesma forma, a conceituação de logística empresarial como a soma das atividades de Abastecimento físico e de Distribuição física.

Ainda, acerca desse enfoque de Cadeia de Suprimento, Ballou (2006) coloca que diversas empresas, sobretudo as de varejo, estão obtendo sucesso no compartilhamento de informações com os fornecedores, os quais, por sua vez, concordam em manter e gerenciar estoques nas estantes dos varejistas, minimizando então, os estoques no canal e falta de produtos a disposição dos clientes. Tal atividade é também conhecida como *Efficient Consumer Response – ECR*, e é definida como

“um movimento global, no qual empresas industriais e comerciais, juntamente com os demais integrantes da cadeia de trabalho em conjunto na busca de padrões comuns e processos eficientes que permitam minimizar os custos e otimizar a produtividade em suas relações.” (ECR BRASIL, 2007).

Para Bertaglia (2003) a Cadeia de Suprimento é o conjunto de processos essenciais para obter materiais, agregar-lhes valor e disponibilizar para os clientes e consumidores os produtos no lugar e na data que estes desejarem. O que se nota é que esse conceito sofreu evoluções importantes durante os últimos anos. A cadeia de abastecimento (ou suprimento) integrada apresenta uma visão mais ampla do que conhecemos como cadeia logística, esta mais limitada à obtenção e movimentação de materiais e à distribuição física de produtos. De acordo com Bertaglia (2003), a tecnologia de informação e a inovação tecnológica tornam possível um futuro no qual a cadeia de abastecimento possa ser realmente integrada. E de fato, uma boa administração da cadeia de abastecimento pode representar, para a organização uma vantagem competitiva em termos de serviço, redução de custo e velocidade de resposta às necessidades do mercado, o que para Heskett (1986) significa estratégia competitiva, e que é muito difícil de ser copiada; estando acima da consideração anterior quando concebia como diferencial para a sobrevivência da organização.

Conforme salienta Bertaglia (2003), a fim de analisar a cadeia de abastecimento e seus processos, fica mais fácil se a cadeia for dividida em processos menores de acordo com os conceitos praticados pela *Supply Chain Council* (Entidade americana que surgiu com a finalidade de estabelecer processos padronizados para a cadeia de abastecimento nos diferentes segmentos de indústria). A partir dessa perspectiva, os elementos da cadeia de abastecimento podem ser divididos em planejamento, compras, produção e distribuição.

Ainda na atual contingência, a maioria das empresas vê a logística apenas como uma maneira de reduzir custos, mas esta realidade vem se transformando, fato que se revela na pesquisa realizada pela *Dextron Management Consulting* publicada em julho de 2003 na HSM Management sob o título de "Os sete fatores de sucesso de SCM". A pesquisa indica que o número de pessoas que passaram a trabalhar com SCM cresceu 35% entre 2001 e 2003, o que fez com que algumas empresas começassem a entender a Logística como fonte de vantagem competitiva, e *Supply Chain Management* como o meio de não apenas criar valor para a cadeia em si, mas também como a efetivação de vantagem competitiva de maneira sustentável. Isso só é possível através da personalização de um pacote de serviços oferecidos, a fim de atender às necessidades

específicas de cada grupo de clientes. Para tanto, estas empresas tratam de encontrar novas formas de organizar suas operações e de alinhar seus integrantes à estratégia global da empresa.

Em se tratando de cadeia de fornecimento, nada mais vantajoso para uma organização do que as cadeias de fornecimento integradas, colaborativas, adaptativas e virtuais. Entretanto, consta na pesquisa realizada pela *Dextron Management Consulting* que poucas são as empresas que estão fazendo o necessário para chegar à esse nível de cadeia de fornecimento. O que falta, é mudar a forma de pensar. Elas devem pensar de forma diferente sobre gestão da complexidade, relacionamentos e mudança.

No mundo inteiro e em muitos setores de atividade, observa-se sinal de progresso rumo a uma cadeia de fornecimento integrada, colaborativa, adaptativa e virtual. Conforme afirmam *Oaks, Markham e Miehlretter* (2004), autores do artigo "Os segredos da *Supply Chain*", estar concentrado nas necessidades reais dos clientes, sincronizar operações em toda a empresa, substituir ativos por informações, eliminar a repetição de esforços e o desperdício, são "boas práticas" que trazem recompensas para as que a executam, como o crescimento, os lucros e a vantagem competitiva.

Como parte dos resultados apresentados, os autores de "Os segredos da *Supply Chain*" revelam que a colaboração com os fornecedores tem propiciado mais benefícios do que a colaboração com os clientes, o que pode refletir o equilíbrio de poder nos relacionamento e os efeitos disso sobre o compartilhamento dos benefícios. Além disso, os resultados indicaram que várias práticas avançadas de *Supply Chain* não vêm sendo adotadas amplamente, deixando-se de usufruir dos benefícios que elas poderiam gerar. Por exemplo: a maioria das empresas não se concentra na diferenciação do produto ou na segmentação dos clientes, isto é, os produtos não são adequados para atender às necessidades dos clientes mais lucrativos nem são fabricados para personalização em massa ou divisão em módulos. Isto evidencia a falta de sincronismo entre os elementos do planejamento organizacional, visto que não se consegue, dessa forma, focalizar esforços claramente num objetivo pré-determinado.

Finalmente, segundo *Oaks, Markham e Miehlretter* (2004), os processos da cadeia de fornecimento sincronizada ainda estão fora do alcance de muitas empresas, devido a fatores como:

- Ciclos de planejamento e prazos incongruentes;
- Processos insuficientes para absorver revisões de planejamento diante de mudança das condições;
- Mecanismos pobres de controle para assegurar a execução correta; e
- Feudos internos que atrapalham a sincronização dentro da empresa.

Como parte da execução da pesquisa, *Oaks, Markham e Miehlretter* (2004) colocam que os mesmos levaram as constatações acima para serem discutidas em um debate realizado em conjunto com diversos executivos seniores da cadeia de fornecimento de variados setores: desde empresas fabricantes a varejistas. E ao analisar os comentários desses executivos, identificaram vários temas que vão além das práticas avançadas da cadeia de fornecimento. Esses temas foram enquadrados em três fatores de sucesso inter-relacionados:

- **Gestão de complexidade da Cadeia de Fornecimento:** a complexidade da cadeia de fornecimento é determinada pelas decisões de marketing da empresa, desde o portfólio de produtos e carteira de clientes até os canais de distribuição. Sob esse aspecto, as empresas têm que enfrentar a difícil tarefa de contrabalançar o valor obtido em suas iniciativas de crescimento com a complexidade que essas iniciativas criam;
- **Gestão dos relacionamentos Internos e Externos:** a gestão eficaz da cadeia de fornecimento exige colaboração, coordenação e cooperação além dos limites das organizações. Caminhar lado a lado para um conjunto comum de objetivos é um desafio fundamental, e a maneira como os parceiros gerenciam seu relacionamento pode consolidar ou desfazer a aliança; e
- **Gestão do Processo de Mudança:** consiste em contrabalançar a complexidade e o valor enquanto se colabora com os outros (fornecedores e clientes) na cadeia de fornecimento a fim de alcançar a gestão eficaz da mudança.

Dessa forma, pode-se perceber quão complexo é o gerenciamento da cadeia de suprimentos, sobretudo a atenção que se deve dar aos “elos” dessa cadeia de suprimentos, ou seja, nos pontos de troca de informações, nas conexões entre empresas, fornecedores e consumidores (Conforme setas inscritas nas elipses da figura que segue). Como são nesses pontos onde ocorrem as trocas de informações, deve-se estar alerta para com o gerenciamento que se dá a estas informações, para que se possam obter benefícios através dela e fortalecer a cadeia como um todo. É o espelho do que *Oaks, Markham e Miehlretter (2004)*, sugerem: aplicar práticas avançadas de *Supply Chain*, e obter, conforme colocado anteriormente, crescimento, lucro e vantagem competitiva.

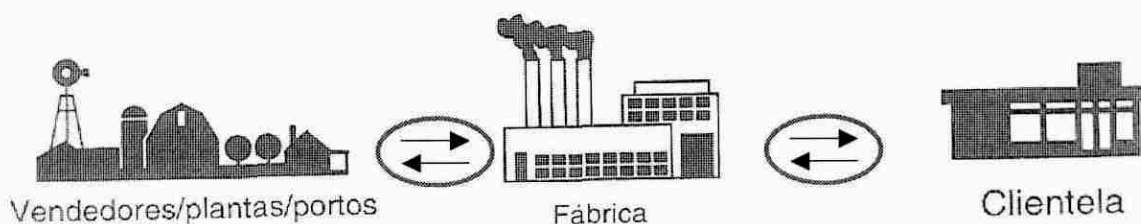


Figura 2 – Elos na Cadeia de Suprimentos

4.1.3 – Logística Estratégica

Conforme *Bowersox apud Gomes (2003)* a logística mesmo que ímpar pela sua filosofia de integração, desdobra-se em Estratégico e Operacional. O estratégico está presente na predefinição da qualidade do serviço ao cliente por meio da competência operacional que representa o estado da arte. Para *Borges Junior (2006, p.2)*:

“Utilizar corretamente os procedimentos logísticos resulta no aumento da competitividade das empresas, que por meio da otimização das estratégias de abastecimento, produção e distribuição de bens ou serviços, se tornam mais eficazes e ágeis”.

Acerca desse mesmo enfoque estratégico, *Christopher (1997, p.2) apud Gomes (2003)* coloca que

"A logística é um processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e o fluxo de informações correlatas) através da organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar a lucratividade presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo."

Há autores (BALLOU (2006) e ALENCAR (2006)) que apresentam opinião convergente no sentido de defenderem que a logística é um meio para tornar a empresa competitiva, sobretudo quando falam em trabalhar sob uma visão de *Supply Chain Management*, o que eleva ainda mais a competitividade da empresa no âmbito empresarial. Campos (1992) vem ao encontro dessa assertiva ao mencionar que uma empresa não pode ser competitiva se não atuar em cadeia, se atuar sozinha e isoladamente. Campos (1002) defende que deve sim haver a integração das atividades, a troca das informações para então tornar a cadeia de suprimento competitiva, o que não aconteceria se as empresas atuassem isoladamente, sem considerar a Cadeia de Suprimento. Vale ressaltar que este mesmo autor coloca que o consumidor ao comprar um produto de uma empresa, está na verdade comprando de uma "cadeia de empresas", reforçando assim o caráter estratégico que a empresa pode assumir ao considerar-se parte de uma cadeia, ou seja, trabalhar de acordo com os princípios do *Supply Chain Management*.

Mas a questão de logística estratégica deve ser compreendida não apenas no âmbito da cadeia produtiva, das parcerias, das negociações, enfim, do ambiente empresarial, o que a tornaria um tanto quanto "abstrata", não sendo possível mensurar essa administração estratégica da logística. Para suprir essa lacuna, e mensurar a competitividade da empresa nas questões logísticas, pode-se entender que é necessária uma vasta análise e um amplo levantamento de dados acerca da estrutura logística da empresa, percorrendo diversas etapas, que podem ser compreendidas como:

1. Identificar os Custos Logísticos Totais da empresa;
2. Elaborar indicadores de desempenho e proceder com uma Avaliação do Desempenho Logístico da empresa, verificando o item anterior;
3. Conceber um Plano Diretor de Logística, baseado nas informações dos passos precedentes.

Na tentativa de compreender que a administração estratégica da logística poderia incluir aspectos quantitativos e qualitativos, poder-se-ia utilizar o método acima como sugestão, uma vez que este considera pontos passíveis de mensuração e ainda acordos e acertos entre os integrantes da cadeia de suprimento.

Autores como *Oaks, Markham e Miehlretter* (2004) corroboram com o modelo sugerido acima, visto que eles defendem que para garantir o sucesso logístico da organização e sua sustentabilidade, faz-se necessário implementar mecanismos de controle e de metodologias que possam proceder com uma avaliação dos resultados, ou desempenho, para manter a força impulsionadora.

A respeito de avaliação do desempenho logístico, *Maria Rey* (2000, pg.44-48) enfatiza a necessidade de se criar indicadores de desempenho, a fim de mensurar o resultado da organização, sobretudo ao afirmar que:

“Para que a logística seja aplicada adequadamente é necessário que aqueles que têm a responsabilidade de conduzir a empresa reconheçam o valor estratégico dela e da integração de redes de abastecimento para criar vantagens competitivas como primeiro passo, depois, melhorar sua base de conhecimento em logística da organização. Isto permitirá que a empresa encontre suas próprias soluções, estudar casos de sucesso de outras organizações e discutir a implantação de boas práticas na própria empresa. O terceiro passo é aplicar indicadores de desempenho para medir o êxito ou fracasso de qualquer uma das iniciativas empregadas.”

Ballou (2006, p.50) também reforça a idéia da necessidade de considerar o valor estratégico da Logística como parte fundamental de sua administração, sobretudo ao se posicionar com o fundamento de que:

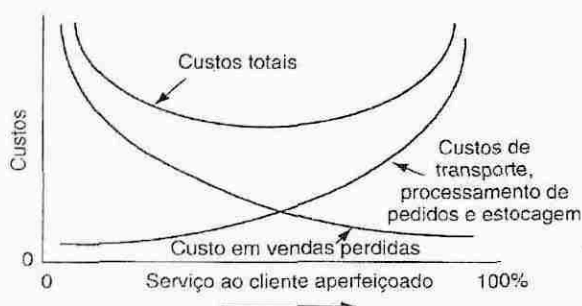
“A escolha de uma boa estratégia de logística exige emprego de grande parte dos mesmos processos criativos inerentes ao desenvolvimento de uma boa estratégia corporativa. Abordagens inovadoras de estratégia de logística podem propiciar vantagens competitivas”.

Para este autor, a logística de caráter ou valor estratégico inclui três objetivos principais, a saber:

- Redução de custos: é a estratégia voltada para o enxugamento dos custos variáveis relacionados ao transporte e armazenagem;
- Redução de capital: é a estratégia voltada para o enxugamento do nível dos investimentos nos sistemas logísticos. Maximizar o retorno sobre os ativos logísticos é a motivação desta estratégia; e
- Melhoria de serviço: essa estratégia é motivada pelo aumento do nível de serviço dado aos clientes, admitindo que os lucros possam aumentar dependendo do nível de serviço dado aos clientes.

Após a concepção deste ideal de avaliação do desempenho logístico da empresa, Ballou (2006) propõe que um Planejamento Logístico seja implementado, ou em outras palavras, Plano Diretor de Logística. Para este autor, o planejamento logístico busca responder às perguntas sobre o que, quando e como, envolvendo os níveis estratégico, tático e operacional, tentando resolver quatro grandes áreas de problemas: níveis de serviço aos clientes, localização das instalações, decisões sobre estoques e decisões sobre transportes, sem esquecer da interdependência entre elas. Convém ressaltar algumas diretrizes consideradas por ele como premissas para a elaboração desse plano: a consideração de todos os custos logísticos, ou custo total logístico, uma vez que este constitui a peça central para o escopo e o projeto do sistema logístico. Deve ser então avaliada a questão de compensação (*trade-off*), que leva ao custo total, a fim de montar um Plano de logística coerente, com custos conhecidos e de acordo com a estratégia corporativa da empresa. A seguir, apresenta-se a figura 4 que ilustra algumas comparações de compensação tradicionais na tomada de decisão logística:

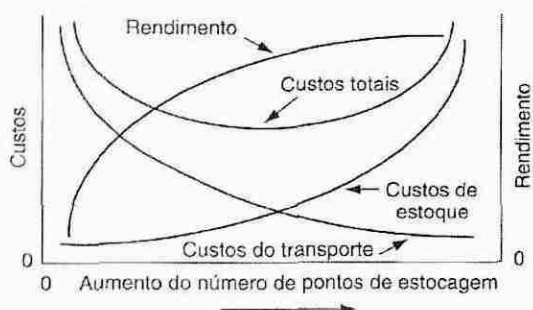
(a) Determinação do nível de serviços ao cliente



(c) Estabelecendo níveis de estoques de segurança



(b) Determinação do número de armazéns em um sistema logístico



(d) Estabelecendo a sequência de rodadas de produção para itens múltiplos

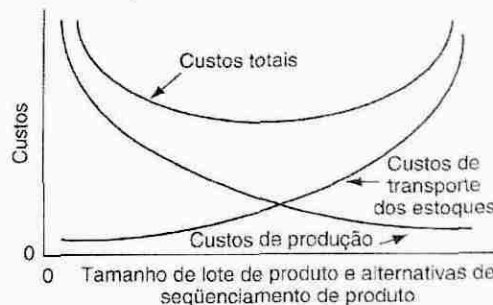


Figura 3 – Trade- Off Logístico

Fonte: Ballou (2006)

Portanto, a Logística Empresarial sendo ou não encarada e tratada com diferencial estratégico pelas organizações, terá administradores da cadeia de suprimentos fadados a decidir qual será a melhor alternativa logística através das considerações de *trade-off* logístico. Assim, tem-se que não frequentemente questões como essas apresentam fim em si próprias, mas abrem-se em possibilidades de conseqüências que exigem que estes administradores tenham consciência das implicações futuras dessas decisões, no intuito de não serem surpreendidos.

4.1.3.1 – O papel da Logística e do Supply Chain na Fidelização dos Clientes

A questão de manter clientes - ou indiretamente deixar de perder clientes - também é vista como sendo influenciada pela administração logística das empresas, haja vista estas estrategicamente definirem seu nível de serviço. Então, é possível

considerar que a fidelização dos clientes é fundamental para sustentar os negócios da empresa, porque a todo o momento surge um imenso leque de atrativos para cativar clientes, o que pode significar perda de mercado/cliente para os concorrentes.

E qual o papel da Logística nesse tema? A prestação do serviço logístico lida diretamente com empregados, fornecedores e clientes e indiretamente com os acionistas. Para prestar o serviço logístico a empresa necessita que seus empregados e seus fornecedores estejam comprometidos com a missão de satisfazer e superar as expectativas dos clientes. E, os resultados de um bom e eficiente serviço logístico, impactam o lucro da organização, elemento de interesse dos acionistas. Bowersox e Closs (2001, p.23) vem ao encontro desse ideal ao defender que “a logística existe para satisfazer as necessidades do cliente, facilitando as operações relevantes de produção e marketing”

Para Figueiredo (2004), fidelidade é uma palavra antiquada, que é muitas vezes empregada para expressar uma lealdade entusiástica a uma causa ou a um partido político. Mas no contexto empresarial tem sido usada para descrever a disposição de um cliente de continuar prestigiando uma empresa durante um prolongado período de tempo, comprando e utilizando os bens e/ou serviços de um fornecedor em uma base repetida e preferivelmente exclusiva e recomendando voluntariamente a marca daquele fornecedor.

Vê-se então que o conceito de fidelização não diz respeito apenas aos clientes de uma empresa em específico. Também envolve acionistas e funcionários. E, se o pensamento for voltado para uma empresa pertencente a uma cadeia de suprimentos, o conceito pode envolver fornecedores e prestadores de serviços integrantes dessa cadeia, o que permite considerar que em uma maior amplitude, a fidelização se dá entre parceiros de uma cadeia de suprimentos. O que de fato deve ser reconhecido como uma visão que está distante do dia-a-dia logístico. Conforme Figueiredo (2004), a conquista da lealdade dos parceiros é um desafio para os executivos de logística, e enfrentá-lo antes da implantação do conceito de *Supply Chain* é um erro. Para Figueiredo (2004), deve haver um processo de maturação do conceito de *Supply Chain* nas empresas antes da aplicação desta abordagem. Para ele, tal processo compreende

três estágios. Onde, em cada estágio os objetivos, os atributos e os benefícios são diferentes.

O primeiro estágio é no nível micro. O foco está em melhorar o desempenho de uma função específica dentro da cadeia. É o caso de empresas que, por exemplo, estão procurando melhorar sua distribuição, reduzir sua capacidade ociosa, otimizar os transportes, etc. São objetivos importantes, porém eminentemente operacionais. São aspectos que precisam ser melhorados para colocar a empresa no jogo da competição, mas que nada tem a ver com a preocupação de fidelizar clientes, empregados, etc.

O estágio seguinte é o nível Macro, onde a empresa já não pensa tão pequeno e agora procura integrar funções pensando no retorno sobre os ativos ou na redução de capital de giro mediante ações que mexem com duas ou mais funções. Assim, por exemplo, melhorando o processamento dos pedidos - integrando a área financeira com o controle de estoques - é possível reduzir o tempo de resposta ao cliente e com isto aumentar o *market share*. O mesmo pode ser conseguido integrando fornecedores com a área de produção diminuindo estoques de segurança. Ainda nesse estágio a preocupação é a eficiência operacional e não a fidelização.

Uma vez conseguidas estas integrações, o autor coloca que se passa ao terceiro estágio (*enterprise to enterprise*) quando cada *supply chain* se integra com as cadeias dos parceiros, prestadores de serviços e clientes, formando uma rede para atender necessidades mútuas. Através do compartilhamento de informações procura-se reduzir o risco na introdução de novos produtos e serviços; processos que não agregam valor como as inspeções de qualidade, por exemplo, são eliminadas. Há uma perseguição aos desperdícios existentes nas interações entre as empresas parceiras. O foco está em desenvolver e compartilhar idéias e assegurar que produtos e serviços estejam disponíveis para os clientes no menor prazo, com menos estoques, ativos e riscos. O objetivo é fazer com que o conjunto de *Supply Chains* seja diferenciado e ganhe vantagem competitiva sobre as cadeias dos concorrentes.

Muito investimento material e intelectual é feito para conseguir tudo isto e a grande preocupação é não perder parceiros. O importante é a rentabilidade acumulada das transações, é pensar nos ganhos no longo prazo. Figueiredo (2004) afirma que cada investimento feito para fortalecer a cadeia traz consigo a expectativa de que com

o tempo ele vai se pagar, e que perder um integrante da cadeia representa um custo muito alto. Assim, é neste estágio que surge, com mais força, a consciência pela fidelização:

- A satisfação dos integrantes da cadeia não é suficiente; é preciso que sejam leais;
- A lealdade implica na repetição dos negócios viabilizando um valor presente positivo para o fluxo de investimentos realizados; e
- Perder integrantes da cadeia interrompe o fluxo positivo sendo necessários novos investimentos para substituir os parceiros perdidos.

De acordo com Figueiredo (2004) para fidelizar é preciso criar valor superior para grupos de clientes mais atrativos para a empresa. Portanto, o primeiro passo é ter classificados os clientes pela rentabilidade que proporcionam. Em segundo lugar é preciso identificar em cada um dos grupos quais os atributos mais valorizados por seus integrantes e garantir que aqueles atributos serão desempenhados de forma consistente procurando inclusive superar as expectativas dos clientes.

Cabe comentar também sobre os programas de fidelização sugeridos na literatura especializada. São ações que procuram dar um tratamento diferenciado aos parceiros que se deseja reter. Numa classificação bastante prática, *Berry e Parasuraman* (1991) *apud* Figueiredo (2004) identificam três tipos de programas de fidelização que seguem:

O primeiro tipo inclui os mecanismos que procuram retribuir a lealdade do cliente com algum prêmio, alguma retribuição financeira como bônus, descontos, etc. e que se pode simplificar dizendo que em resumo, direta ou indiretamente afetam o preço do serviço. Este tipo de programa tem provado ser o de mais fácil imitação e, portanto, não consegue sustentar uma vantagem competitiva por muito tempo. O exemplo mais conhecido é o dos programas de milhagem das companhias aéreas. As primeiras empresas que em seus países introduziram a novidade tinham como objetivo a diferenciação. Com o tempo perceberam que suas concorrentes também lançaram a "novidade". O resultado foi que o que seria um diferencial, passou a ser uma obrigação. Com a adesão de milhares de clientes aos programas, as empresas precisaram dispor de uma estrutura administrativa e tecnológica caríssima. Ao mesmo tempo, precisaram

introduzir quotas por voo, períodos bloqueados e toda uma série de dificuldades para o "cliente leal". Como consequência, o que era para premiar clientes assíduos virou fonte de reclamações, queixas a órgãos de defesa do consumidor, etc.

Vê-se, portanto, que o mecanismo de ofertar vantagens, prêmios, bônus, créditos ou outros artifícios para criar a "lealdade" entre os parceiros, na realidade tentam aumentar os custos de mudança ou a frequência de compra, sem haver necessariamente a preocupação com a satisfação do cliente.

Num segundo nível, a empresa vai além da retribuição financeira construindo relacionamentos no terreno social. Tenta-se personalizar o relacionamento através de *key accounts*, procura-se conhecer as necessidades e desejos dos clientes, identificar pessoas-chave na organização parceira, conhecer as pessoas envolvidas na parceria pelo nome, um que outro brinde, enfim reforçando o relacionamento através de iniciativas como convites para eventos que a empresa promova. Esta segunda categoria de mecanismos de fidelização, pelo fato de introduzir alguma iniciativa de customização, tem um potencial de fidelização superior aos da primeira categoria.

Num terceiro nível, chamado de estrutural é a vez de usar a estrutura da empresa para prover algum tipo de serviço de valor para o cliente e não disponível em outras empresas. Normalmente são serviços que utilizam a base tecnológica da empresa e que ajudam os parceiros a serem mais eficientes ou produtivos. Os instrumentos dessa categoria têm um elevado potencial de fidelização.

Algumas empresas recorrem a sites da Internet para, por exemplo, facilitar a recuperação do serviço. A empresa *Cisco Systems*, por exemplo, criou um banco de dados que permite uma pesquisa por palavra-chave de perguntas e respostas dadas a outros clientes. À medida que surgem novos problemas, as formas de resolvê-los são acrescentadas ao banco de dados. Para problemas mais complexos, a *Cisco* desenvolveu um "mecanismo de resolução de problemas", um sistema especialista que conduz o usuário por processos de identificação e resolução dos mesmos. A empresa utiliza uma série de perguntas criadas por especialistas em serviço para levar os clientes à solução. Os problemas que não conseguem ser resolvidos pela tecnologia *on-line* são repassados ao sistema de suporte telefônico. Além disso, é oferecido um

"bug toolkit", uma coleção de ferramentas interativas para identificar, rastrear e resolver bugs de software. (TAX e BROWN (1998) apud FIGUEIREDO (2004)).

Ao registrar as falhas de serviço em um banco de dados, a empresa Cisco Systems também melhora a recuperação, pois a identificação de problemas sistêmicos leva a diagnósticos mais rápidos e precisos das reclamações dos clientes e a melhorias nos bancos de dados dos sistemas especialistas e mecanismos de resolução de problemas no site da empresa. Esta abordagem proporciona ao cliente maior controle e flexibilidade na resolução do problema, aumentando a justeza do serviço.

Aliás, a Internet é uma das ferramentas mais úteis em fidelizar os parceiros através da estrutura da empresa. Informações de todo tipo (como atualizar programas, novas versões, situação dos pedidos pendentes de entrega, dicas sobre como obter melhor desempenho na utilização dos produtos, como proceder para aceder a garantias), são exemplos de iniciativas que proporcionam ao cliente uma sensação de valor superior.

Dentre as possibilidades da Tecnologia de Informação na fidelização de clientes vem o tratamento das informações relacionadas com o consumo cliente por cliente e que permitiu o desenvolvimento de novas ferramentas de marketing como o CRM ou Marketing 1 a 1, cuja idéia é desenvolver e gerenciar relações individuais com clientes individuais.

O gerenciamento de um banco de dados de clientes permite melhor entendimento do cliente e a construção de uma relação baseada em uma série contínua de interações colaborativas. Com o barateamento dos recursos computacionais tornou-se prático e acessível em grande escala. Assim, ao invés de trabalhar com amostras de mercado de clientes potenciais para determinar as necessidades do cliente "médio", as três tecnologias básicas de um CRM (base de dados, interatividade e personalização) permitem a preocupação com cada cliente individualmente. A Amazon talvez seja a empresa cujo exemplo é o mais conhecido de utilização da informação sobre hábitos de consumo dos clientes para fidelizá-los.

Assim se pode crer que para fidelizar é preciso identificar grupos de clientes atrativos ou com potencial de vir a ser atrativo, identificar suas necessidades, preocupações, enfim o que eles consideram como valor e desenvolver produtos e

serviços que conduzam a obtenção do valor. Certamente a montagem dessa estrutura é custosa, mas estas iniciativas não devem ser vistas como custo e sim como investimento cujo retorno se fará sentir no médio e longo prazo.

Também interessante é chamar a atenção para a seguinte colocação de Bertaglia (2003, p.9), onde ele ratifica a prioridade que se deve dar, ou pelo menos começar a dar, à questão de serviço e relacionamento com clientes:

“Sem dúvida alguma, nós estamos começando a viver a era da otimização da cadeia de abastecimento aliada à gestão do relacionamento com o cliente, e as empresas que não atentarem para essas iniciativas terão sérias dificuldades para sobreviver no mercado”.

Não obstante, tem-se que de fato as atividades de Logística, ou a prestação de serviços logísticos, são um meio para a Fidelização de Clientes, essenciais para a sobrevivência das empresas. O que difere no contexto Empresas – Clientes é o meio que se atinge a fidelização. Umas optam por fidelização decorrentes de promoções de preço, descontos (comerciais), outras por personalização dos produtos (industrial) e algumas através da prestação de bons serviços logísticos, que, conforme defendido pelos autores acima, têm apresentado bons resultados. Olhando sob outra perspectiva, a fidelização de clientes também é de importância ímpar para a estruturação das cadeias de distribuição, uma vez que se a empresa detenha uma carteira de clientes já fidelizados, que compartilham informações com segurança e confiabilidade, ela pode estruturar melhor a sua cadeia de distribuição de produtos, com ênfase nas questões de armazenagem e movimentação de cargas (transportes), já que tal cadeia é parcialmente previsível (clientes fidelizados).

4.1.4 – A Logística na Realidade Brasileira

A logística no cenário nacional provoca discussões bem díspares, que inclusive levanta questões amplamente debatidas nos meios de comunicação, seja acerca dos problemas de infra-estrutura ou do tão falado “risco do apagão logístico”. Essa congruência tem dois lados. De um, há quem argumente que o Brasil apresente uma

infra-estrutura precária, que “freia” o desenvolvimento do país, o qual seria impulsionado também pela logística nacional, e do outro lado, há quem afirma que devem ser consideradas as peculiaridades de cada país, bem como seus problemas de infra-estrutura, e não simplesmente comparar o Brasil com Estados Unidos, por exemplo, e pronto. Para os que seguem esta opinião, a análise deve residir no próprio país. É o país frente a ele mesmo e suas restrições.

É o caso de Lima (2006), onde ele argumenta que algumas medidas estão sendo tomadas, e que a situação não é tão caótica como alguns autores pintam. Lima (2006) comenta que estão surgindo os chamados “*hubs ports*” brasileiros e alguns portos e aeroportos brasileiros estão sendo ampliados, além da expansão das Estações Aduaneiras no Interior (Portos Secos) que aliados a maior capacitação dos operadores logísticos com operações em padrão internacional, vem aumentando nossa disponibilidade de armazenagem e melhorando os serviços no setor logístico.

O mesmo autor coloca que se fala muito no Custo Brasil e que este Custo sugere que, pelo fato da logística representar 11% no PIB americano e 13% no PIB Brasileiro, o Brasil tem custos maiores, comparativamente. Ele ainda coloca que estas informações devem ser tratadas com reservas, pois o perfil de nosso PIB é muito diferente do americano e no caso das *commodities* a participação do custo logístico é sempre bem maior, ou seja, o fato de nossa economia estar calcada no agro-negócio fará, por um bom tempo, a logística dos grãos o nosso grande desafio. Ainda a título de comparação, Christopher (1999), coloca que os custos logísticos como porcentagem da receita de vendas na França, Alemanha, Holanda, Reino Unido e Estados Unidos foram respectivamente 8,71% , 12,05%, 6,74%, 7,74% e 7,60%, no ano de 1991.

Também Lima (2006), levanta algumas oportunidades para a logística brasileira. Dentre as quais se destaca o uso da multimodalidade, integrando portos secos interiores, transporte rodo-ferroviário e a cabotagem. Onde a cabotagem permite cobrir os principais centros de consumo brasileiros (a maior parte deles próximos ao litoral) e criar a possibilidade de exportar produtos originários do sul e sudeste através dos “*hub ports*” do nordeste (Porto de Pecem e Porto de Suape) com custos competitivos internacionalmente. Outra oportunidade ressaltada pelo autor, e que conforme ele defende ser de grande aplicabilidade no Brasil esta relacionada à logística urbana. O

grande volume de caminhões em centros urbanos gerando congestionamentos, ruídos e quedas de produtividade têm motivado algumas cidades no mundo a implantar operações urbanas diferenciadas para a movimentação de mercadorias através de ações integradas entre os operadores, consumidores e órgãos públicos, a chamada *City Logistics*.

Alguns dados do setor de transporte também são analisados por Lima (2006), e merecem destaque pelo seu caráter. O que o autor coloca é que além dos problemas relacionados ao estado da Infra-estrutura viária temos problemas relacionados aos custos operacionais (pneus, combustível e pedágio), à tecnologia e à gestão (idade da frota alta e baixo nível de automação), às taxas e impostos, ao roubo de carga e às exigências crescentes da legislação ambiental. Lima (2006) também salienta que o setor de transportes brasileiro é bem representativo embora esteja mal cuidado. São: 66 aeroportos movimentando 1.214.613 ton. anuais (Guarulhos 34% e Viracopos 14%), diversas ferrovias transportando 345.096.000 t anuais (minério de ferro 58%, soja e farelo 9.3%), 39 portos e 43 terminais privados movimentando 529.005.051 ton. anuais e 2.280.009 contêineres, extensa malha rodoviária movimentando 65 % de todas as cargas do país com apenas 9,4% do total pavimentado, e hidrovias, com pequena participação, utilizando apenas 20% do total de rios navegáveis (Região Norte 77% e Hidrovia Tietê-Paraná 7,9%).

Outra opinião encontrada é a de Sérgio da Silva Saturnino, diretor do Departamento de Infra Estrutura da Federação da Industrias do Estado de São Paulo (FIESP), em artigo publicado pela revista da Associação Nacional dos Profissionais de Venda em Celulose, Papel e Derivado - ANAVE (2005), afirmando que no cenário nacional, a infra-estrutura do sistema de transporte de carga no país, tal como hoje se encontra, acarreta significativa perda econômica e de competitividade, além da elevação do Custo Brasil. Saturnino ainda afirma que a cadeia logística com base na matriz de transporte está distorcida na utilização dos modais que a integram: o modal rodoviário apresenta frota obsoleta e rodovias precárias, e a participação dos modais hidroviário, aéreo e dutoviário é praticamente inexistentes no Brasil. Acredita-se que isso se deva à barreira construída pela própria nação. Num primeiro momento por haver insuficiente ou nenhum incentivo por parte do governo no sentido de fomentar o

desenvolvimento dos outros modais, e também pela questão geográfica brasileira, haja vista termos poucos rios navegáveis (de planície) no nosso território, e alguns que existem encontram-se longe dos grandes centros produtores e consumidores. Conforme o Diretor da FIESP, seriam necessários investimentos na ordem de R\$ 12 bilhões por ano para mudar a realidade logística de transporte do país, representando um montante quatro vezes superior ao investido hoje pelo governo.

Em se tratando de investimentos, recentemente (janeiro de 2007) o governo federal lançou o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), e espera que com ele sejam investidos no país a cifra de 503,9 bilhões de Reais nos próximos anos, incluindo recursos da iniciativa privada. Tal medida tentará alavancar o Produto Interno Bruto (PIB), fazendo-o crescer em torno de 5% ao ano, a partir de 2007.

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) prevê diversas medidas para impulsionar o desenvolvimento do Brasil, dentre as quais se situa a questão de investimento diretos na infra-estrutura logística, conforme ilustra a tabela abaixo:

Tabela 1 – Divisão dos Investimentos previstos com o Programa de Aceleração do Crescimento (em Bilhões de Reais)

Região	Logística	Energia	Social e Urbana	Total
Norte	6,3	32,7	11,9	50,9
Nordeste	7,4	29,3	43,7	80,4
Sudeste	7,9	80,8	41,8	130,5
Sul	4,5	18,7	14,3	37,5
Centro-Oeste	3,8	11,6	8,7	24,1
Inter-regional	28,4	101,7	50,4	180,5
Total	58,3	274,8	170,8	503,9

Fonte: www.folha.uol.com.br - Jan. 2007

Do montante total (503,9 Bilhões de Reais), aproximadamente 58 Bilhões de Reais (cerca de 10%) serão investidos em logística, o que supera a estimativa de Sérgio da Silva Saturnino, uma vez que a figura acima indica investimentos em logística da ordem de 14,5 Bilhões de Reais ao Ano, e dá esperanças àqueles que imploram por uma infra-estrutura logística capaz de fomentar o desenvolvimento econômico brasileiro de maneira sustentável e não desordenada.

4.2 – Custos Logísticos

Em se tratando de custos logísticos mais especificamente, Fleury *et al* (2000) defende que as empresas deparam-se com dois problemas básicos: o primeiro referente à magnitude dos custos logísticos e o segundo, à forma de alocação desses custos. O autor também afirma que um dos principais desafios da logística moderna é conseguir gerenciar a relação entre custo e nível de serviço, sendo que cada vez mais os clientes exigem melhores níveis de serviço, mas ao mesmo tempo não estão dispostos a pagar mais por isso, e isto implica na necessidade da logística agregar valor ao produto por meio do serviço por ela oferecido, e entre as exigências imprescindíveis, destacam-se as seguintes:

- Redução do prazo de entrega;
- Maior disponibilidade de produtos;
- Entrega com hora determinada;
- Maior cumprimento dos prazos de entrega; e
- Maior facilidade de colocação do pedido.

A importância de cada dimensão do serviço também varia de acordo com as necessidades do cliente, o que resulta em uma segmentação dos canais de distribuição e de atendimento, no intuito de manter a empresa competitiva. Diante dessa segmentação sofisticada, Fleury *et al* (2000) propõe os questionamentos: Qual o impacto da melhoria do nível de serviço nos custos da empresa? E qual o efeito em sua rentabilidade? Para responder a esses questionamentos, Fleury *et al* (2000) coloca que o ideal é contar com um sistema gerencial de custos bem estabelecido, e que seja capaz de fornecer uma visão gerencial dos custos logísticos para que seja tomada a decisão. Do contrário, sabe-se que a má qualidade de informação de custos pode trazer uma série de distorções no processo de tomada de decisão. Fleury *et al* (2000) critica que as empresas carecem de um sistema capaz de fornecer informações estritamente relacionadas a custos logísticos. A maioria das empresas busca as informações na contabilidade da empresa, no entanto, o fato de estas estarem direcionadas para um objetivo, sobretudo fiscal, pode prejudicar ou até mesmo inviabilizar algumas análises gerenciais.

A carência de informações de custos logístico exige que seja estabelecido um sistema de gerenciamento de custos logísticos caso a empresa deseja obter vantagem competitiva no mercado. Fleury *et al* (2000) diz que a carência de informações de custos que sejam úteis ao processo decisório e ao controle das atividades torna necessário o desenvolvimento de ferramentas gerenciais com objetivos específicos, e tais objetivos podem ser traçados a partir das perguntas:

- Qual o tipo de análise desejada: de curto prazo ou de longo prazo?
- O que se pretende custear: produtos, canais de distribuição, regiões de atendimento, clientes?

Embora a definição de objetivos seja necessária, um mesmo sistema pode ser desenvolvido para atender a diversas finalidades. Além disso, essas ferramentas podem ser implementadas com diferentes graus de sofisticação.

Logo, o gerenciamento de custos logísticos pode ser mais ou menos focado de acordo com o objetivo desejado. Dessa maneira, Fleury *et al* (2000) colocam que é possível desenvolver um sistema para atender apenas a uma atividade, a um conjunto de atividades, ou até mesmo a todas as atividades logísticas da empresa. Mas é importante ressaltar que a variedade de escopo pode implicar na falta dele. Deve-se tomar cuidado com a abrangência que se dará ao sistema, monitorando a situação para que não se perca o controle da qualidade das informações.

Ballou (2006) ilustra que o objetivo logístico pode passar a ser uma minimização de custos voltada para a consecução do nível pretendido de serviço, ao invés de maximizar os lucros do investimento, pois, ao contrário dos lucros, os custos logísticos podem ser determinados com exatidão pela prática contábil, e os lucros por sua vez, são apenas estimados.

Partindo para uma análise de teor referencial acerca do sistema de transporte e seus custos, consegue-se admitir que o transporte representa o elemento mais importante do custo logístico na maior parte das empresas, pois, conforme Ballou (1993), o frete costuma absorver dois terços do gasto logístico, e para Bertaglia (2003) os custos com logística (estoques, movimentação e fluxo de transporte e materiais) representam de 15% a 25% do faturamento total de uma organização. Em relação aos benefícios Heskett (1986) defende que as atividades de transporte e manuseio de

materiais representarão meios cada vez mais importantes de adquirir vantagem competitiva em custos e de melhorar a qualidade do lucro. É este o ponto muito defendido por *Heskett* (1986), ou seja, dar ênfase à logística empresarial, a fim de converter logística em estratégia, ou sob uma perspectiva empresarial holística, convertê-la em vantagem competitiva.

Outra questão muito importante a ser considerada é que hoje no mercado, o usuário de transportes tem uma variada gama de serviços a sua disposição. Mais especificamente, encontram-se no mercado cinco modais: via dutos, aéreo, rodoviário, hidroviário e marítimo. Estes podem ser combinados entre si ou não. Quem decide é o usuário, que deve fazer o balanço entre custo e qualidade do serviço. Os custos variam bastante, sendo os mais caros o modo aéreo e o mais barato o hidroviário, conforme *Ballou* (1993).

Também temos um conhecimento dessa situação no Brasil. Recentemente uma pesquisa publicou a situação do Brasil e de seus Custos Logísticos. A pesquisa foi coordenada pelo Centro de Estudos em Logística e foi publicada em 2006, janeiro, sob forma de artigo, cujo autor fora Maurício Pimenta Lima. Para Lima (2006), a carência de informações sobre custos logísticos no Brasil torna freqüente a utilização de dados defasados. Além do mais, a falta de um histórico acaba inviabilizando a análise da evolução do custo logístico brasileiro. Para completar essa lacuna, o pesquisador trabalhou com números em paralelo, a fim de garantir a acurácia dos resultados.

Lima (2006) elucida que antes da realização desta pesquisa, a estimativa corrente do Custo Logístico brasileiro era da ordem de 17% do Produto Interno Bruto (PIB) deste país. A origem deste número está ligada a um estudo do Banco Mundial realizado em 1996 que, focando os transportes, não chegava a mencionar o valor de 17%, mas estima o custo de transporte no Brasil como 9% a 10% do PIB. A partir disso, com base na parcela de custos de transporte, que geralmente fica em torno de 60% do custo logístico total, chegou-se a um resultado final. Logo, o Custo Logístico Nacional resultou em 17%, expõe Lima (2006). Borges Júnior (2006, p.01) coloca que "o custo da logística no produto final das empresas ainda é muito alto no Brasil, em torno de 15% a 16%, podendo chegar a 30% em alguns segmentos. Em países desenvolvidos este índice varia de 9% a 10%".

Comparativamente, no período de 1996 a 2004, as variações do custo logístico americano mostram que houve uma redução do custo de estoque e, em segundo plano, do custo de transporte. No Brasil, Lima (2006) argumenta que no mesmo período, só o diesel subiu 292%, resultado da elevação do preço do petróleo, o qual também causou um aumento nos valores dos pneus. Para ilustrar o caso, Lima (2006) coloca que em 1996 o diesel representava 16,8% do custo total de uma carreta, e em 2004, o diesel representava 31,8% do mesmo custo total, considerando o mesmo tipo de veículo e operação. Ou seja, custo praticamente dobrou.

Para Lima (2006), embora tímida, a novidade foi o aumento de 20% para 24% na parcela da ferrovia na movimentação de carga, entre 1996 e 2004. A participação do modal rodoviário, por sua vez, continuou elevada, mas obteve regressão, caiu de 64% para 59% no mesmo período. Em relação aos custos financeiros de estoque, ao compararmos a taxa básica de juros de 2004 com a de 1996, é possível identificar redução neste custo. Afinal, em 1996 a taxa média de juros ficou em 27,15% ao ano, e em 2004 ficou em 16,44% ao ano, discorre Lima (2006).

O resultado do estudo realizado apontou que a composição de todos os custos logísticos do Brasil em 2004 apontava um custo de 12,6% do PIB brasileiro, o equivalente a R\$ 222 bilhões. Lima (2006) compara que nos Estados Unidos, os custos logísticos (domésticos) equivalem a 8,26% do PIB norte americano. Entre os custos das atividades que compõem o custo logístico total, o que apresenta maior diferença é o de estoque (2,1% para os Estados Unidos e 3,9% para o Brasil). A outra parte que apresenta uma maior diferença é relativa ao custo de transporte, 5,1% para o caso norte-americano, e 7,5% para o brasileiro.

Interessante ressaltar que em relação à carga e ao perfil de rotas, enquanto no Brasil predomina o transporte de produtos agrícolas em distancias relativamente longas para o modal rodoviário, nos Estados Unidos ele está voltado ao transporte de produtos de maior valor agregado e à complementação dos outros modais, coloca Lima (2006). Este ainda complementa que, mesmo considerando a composição da matriz de transportes dos dois países, o custo médio de se transportar uma tonelada por mil quilômetros em 2004 era menor no Brasil do que nos Estados Unidos devido à relação entre movimentação de cargas e tamanho da economia: enquanto a economia dos

Estados Unidos é praticamente 20 vezes maior que a do Brasil, aquele país movimenta apenas sete vezes mais cargas que este, portanto, o valor agregado da carga movimentada nos Estados Unidos é muito mais alto que a do Brasil, e destaca-se também a maior participação de serviços na economia, 79% nos Estados Unidos e 56% no Brasil. Lima (2006, p.06) foi muito objetivo ao dizer que “o grande problema da matriz de transportes brasileira é que devido à falta de infra-estrutura adequada, nem sempre utilizamos o modal mais adequado ao tipo de carga transportado”.

4.2.1 – Abordagens sobre Custos Logísticos

A seguir são apresentados alguns pontos de vista acerca do tema Custos Logísticos, onde se buscou identificar a opinião de diversos autores e autoridades do tema para então reunir tais colocações e conceber um modelo capaz de apurar o Custo Logístico Total da Unidade Fabril XYZ, unidade fabril da Empresa de Tecidos ABC LTDA..

De modo geral, os autores apresentam opiniões em comum quanto ao tema, talvez pela finalidade já descrita no próprio nome: Custo Logístico. Quando se coloca que os autores mencionados a seguir apresentam semelhantes argumentações, considera-se que eles, de modo geral, argumentam que todos os custos essenciais para a execução das atividades logísticas devem ser apurados e somados, para então resultar no Custo Logístico Total. Mas, o que se poderá observar com as abordagens a seguir, é que a diferença entre os autores reside na identificação das atividades essenciais para o cumprimento das atividades logísticas. Ou seja, há atividades que alguns autores consideram essenciais e outros não, logo, não há um único modelo de cálculo de custo logístico.

4.2.1.1 – A abordagem de *Ballou* (2006)

Para *Ballou* (2006) os custos logísticos são ferramentas estratégicas, uma vez que a empresa pode ter controle sobre eles, além de poder mensurá-los e controlá-los. Este autor considera que os custos logísticos são compostos por Custos Operacionais e Custos de Capital. Onde, custos Operacionais são os que ocorrem periodicamente ou

aqueles que variam diretamente de acordo com a oscilação dos níveis das atividades. Salários, despesas com armazenamento em instalações públicas e despesas administrativas e outros custos indiretos são exemplos de custos operacionais. Os custos de capital, por sua vez, são gastos de uma vez e não variam com as oscilações normais nos níveis de atividades. Por exemplo, o investimento em uma frota privada de transporte, os custos de construção de armazéns próprios das empresas, e a compra de equipamento de manutenção e rolagem de materiais.

O autor também sugestivamente aborda a situação de que se os efeitos dos níveis de atividade logística sobre as receitas da empresa são conhecidos, um objetivo financeiro factível para a logística pode ser expresso na equação que ele denomina de RAL (Retorno Sobre Ativos Logísticos).

$$\text{RAL} = \frac{\text{Contribuição para a receita} - \text{custos operacionais logísticos}}{\text{Ativos Logísticos}}$$

A contribuição para a receita é representada pelas vendas resultantes do projeto do sistema logístico. Os custos operacionais logísticos são as despesas realizadas para proporcionar o nível de serviço logístico ao cliente indispensável à realização de vendas. Os ativos logísticos são o capital investido no sistema logístico, e como observação, o autor finaliza argumentando que o RAL deve ser maximizado ao longo do tempo.

4.2.1.2 – A abordagem de Borges Junior (2006)

O autor Borges Junior (2006) defende que inserido no custo logístico existem os custos de transporte, da armazenagem, dos estoques, do processamento dos pedidos, da tecnologia de informação embarcada e o custo administrativo. Ele ainda afirma que todas as etapas que integram esse processo têm que estar funcionando bem. Nesse sentido, persiste a necessidade de grandes melhorarias no Brasil, coloca Borges Junior (2006), enfatizando a necessidade de se ter a visão do fluxo total, do custo total, do conjunto das etapas que fazem a logística “acontecer”.

4.2.1.3 – A abordagem de Lima (2006)

Para encontrar o custo logístico brasileiro, este autor utilizou algumas premissas, dentre as quais citamos as seguintes: o Custo de Transporte deve ser calculado por modal utilizado (chegando ao valor de R\$133,3 bilhões, ou 7,5% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil), o Custo de Armazenagem seguiu a proporção observada no modelo metodológico americano de *Delaney e Wilson (2005) apud Lima (2006)* (obteve-se o valor de R\$11,7 bilhões, ou 0,7% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil), o Custo Administrativo da mesma forma seguiu a metodologia de *Delaney e Wilson (2005) apud Lima (2006)* (resultando em R\$8,5 bilhões, ou 0,5% do PIB) e o Custo de Estoque foi obtido através de dois modelos. No primeiro momento, Lima (2006) coloca que foi utilizado o valor imobilizado em estoque publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) relativo a 2003, porém ajustado para 2004. Sobre o montante imobilizado foram aplicadas duas taxas: a primeira referente ao custo financeiro, na qual se utilizou a Taxa Selic média de 2004 (16,25% ao ano). A segunda, referente aos custos de depreciação, obsolescência e seguro, para qual ele coloca que se fez uso novamente da metodologia de *Delaney e Wilson (2005) apud Lima (2006)*, com taxa igual a 15,25% ao ano. Aplicando-se as duas taxas, encontrou-se um custo de R\$ 69,8 bilhões, ou 3,9% do Produto Interno Bruto brasileiro.

4.2.1.4 – A abordagem de Fleury *et al* (2000)

Para Fleury *et al* (2000), diante da evolução das operações logísticas, as empresas deparam-se com dois problemas básicos: o primeiro referente à magnitude dos custos logísticos e o segundo, à forma de alocação desses custos. Fleury *et al* (2000, p.251) ainda salienta que “um dos principais desafios da logística moderna é conseguir gerenciar a relação entre custo e nível de serviço (*trade-off*)”.

A atenção que se deve dar à rentabilidade dos clientes é outra vertente da abordagem de Fleury *et al* (2000). Sendo que é imprescindível para o gerenciamento dos custos logísticos, uma informação de custo logístico que seja confiável, conforme Fleury *et al* (2000). Assim, com um arcabouço de informações estratégicas, a empresa consegue manejar com mais qualidade e segurança a tomada de decisão no âmbito

logístico. Abaixo segue uma inferência que merece destaque, retirada da obra de Fleury *et al* (2000, p.525):

“Outra evidência da falta de comprometimento dos dados contábeis com os custos logísticos são os planos de conta. Por exemplo: os custos de transporte de suprimento compõem o custo do produto vendido, como se fossem custo de material; os custos de distribuição aparecem como despesas de vendas, e os demais custos aparecem como despesas administrativas. Dessa maneira, nenhuma informação referente às atividades logísticas é evidenciada”.

Assim, para Fleury *et al* (2000), a carência de informações de custos que sejam úteis ao processo decisório e ao controle das atividades torna necessário o desenvolvimento de ferramentas gerenciais com objetivos específicos e o gerenciamento de custos logísticos pode então, ser moldado a responder objetivos que variam de curto ou longo prazo, ou de acordo com o que se pretende custear, sejam produtos, canais de distribuição, regiões de atendimento, ou clientes. Assim, caberá ao gestor desses custos decidir qual o foco de sua gestão de custos, e com isso, desenvolver sistemas que possam atender a estas finalidades.

Como o acesso às informações de cunho logístico, que então caracterizam o custo logístico total, é de acesso obscuro, Fleury *et al* (2000) aponta que o método que se tem mostrado eficiente é a adoção da filosofia do custeio baseado nas atividades, ou ABC – *Activity Basead Cost*. Para Fleury *et al* (2000), sua implementação pode ser trabalhosa, em função da necessidade do mapeamento das atividades e do levantamento de dados, mas seu funcionamento é relativamente simples.

Fleury *et al* (2000) argumenta que esse sistema aloca os custos dos recursos às atividades, na primeira etapa, e na segunda etapa, aloca os custos das atividades aos objetos de custo (produtos, clientes, canais de distribuição, etc.)

4.2.1.5 – A abordagem de Bowersox (2001)

Dentre os autores que apresentaram suas idéias acerca da configuração do custo logístico, Bowersox (2001) desperta muita atenção devido ao fato de dar muita importância ao tema, trabalhando de forma mais específica o conceito de custo logístico

e custo logístico total. De maneira semelhante à Fleury *et al* (2000), ele coloca que existem diversas dificuldades no que tange a definição das métricas de custo e de serviço aos clientes, e também considera o Método ABC (*Activity Basead Costing*) como um dos métodos mais promissores para apurar e controlar custo logístico.

Muito interessante é quando Bowersox (2001, p.540) afirma que “o instrumento básico da interligação de um projeto de rede logística é o custo total”, e que:

“O principal problema para tornar a considerar o custo logístico total é o fato de que as práticas contábeis tradicionais de classificação e de informação de despesas importantes geralmente não oferecem meios adequados de aferição logística”.

Para este autor, as atividades logísticas devem ser individualizadas e devem ser-lhes atribuídos os respectivos custos, adequando assim os relatórios de custos logísticos para uso interno, além da busca que se deve ter pela falta de identificação e classificação desses custos.

Ele também defende que o custo baseado em atividades (ABC) procura identificar todas as despesas com atividades relevantes que agregam valor. Os custos são identificados para um cliente ou produto, com intuito de apropriar os custos relevantes de todas as atividades, independentemente de quando e onde ocorreram, por exemplo. Neste sentido, o princípio fundamental do custeio baseado em atividades é a necessidade de as despesas serem relacionadas com a atividade que consome um recurso, e não uma unidade da empresa ou o próprio orçamento. Portanto, identificar e apropriar custos significa atribuir a cada produto a parcela correta de custos de fabricação.

Bowersox (2001) ilustra ainda que embora um pouco diferente quando aplicados à logística, os objetivos desse custeio baseado em atividades continuam com a mesma importância. Quando está se trabalhando com logística, o fator-chave é o pedido de um cliente, as atividades a ela associadas e os custos relevantes do trabalho necessário para cumpri-lo. Logo, o custeio logístico baseado em atividades deve fornecer à administração as informações necessárias para identificar se determinado cliente,

produto ou serviço é lucrativo. Para isso, se faz necessária a confrontação entre receitas e respectivos custos.

Quanto à escolha de cada área de apuração do custeio baseado em atividades, o autor salienta que ela é arbitrária. Mas, para que sejam representativos, todos os custos ligados ao desempenho de uma função logística devem ser incluídos na classificação do custeio baseado em atividades.

Conforme Bowersox (2001), os custos logísticos podem ser normalmente separados em três grupos: Custos diretos, Custos indiretos e *Overhead*.

- Custos diretos: são aqueles especificamente incorridos no desempenho do trabalho logístico;
- Custos indiretos são mais fáceis de segregar. São custos incorridos de maneira mais ou menos fixa e constante, como resultado da alocação de recursos às operações logísticas. Os critérios pelos quais os custos indiretos são atribuídos às atividades logísticas são determinados pela administração;
- *Overhead*: Há despesas incorridas em benefício de todas as unidades de uma organização, como luz, água, ar condicionado. É necessária então, habilidade para julgar e determinar a forma e a extensão da apropriação dos vários tipos de *overhead* a atividades específicas. Um dos métodos é apropriar todos os custos *overhead* uniformemente, apropriação linear, a todas as unidades operacionais.

Para Bowersox (2001), a forma tradicional de apurar custo baseado em atividades é atribuir as despesas ao evento que está sendo considerado. Como o autor ilustra, caso o objetivo de análise é, por exemplo, um pedido de cliente, todos os custos de seu atendimento são incluídos no custo total dessa atividade.

O passo seguinte é a apresentação do Custo Total. O autor argumenta que para a implementação e apresentação de análises logísticas de custo total, é freqüente considerarem-se os estoques e o transporte os dois principais fatores da rede logística. As despesas de estoque e transporte podem ser expostas de forma suficientemente ampla para incluir relações de custo de atividade e de funções entre os componentes logísticos. As despesas de comunicação relativas ao processamento de pedidos de

clientes e as despesas de armazenagem e manuseio de materiais, por exemplo, podem ser classificadas no grupo de estoques.

Quanto aos estoques, o custo total inclui todas as despesas relativas a sua manutenção e aos pedidos dos clientes, onde o custo de manutenção de estoques inclui impostos, armazenagem, investimento, seguro e obsolescência. O custo de processar pedidos inclui toda a despesa com o controle de estoques, preparação de pedidos, comunicação, atividades de atualização e supervisão administrativa.

O custo de transporte, por sua vez, inclui as despesas de frete contratado de terceiros e suas despesas complementares, mais os gastos em função de eventos imprevistos nos vários modais de transporte, bem como as respectivas despesas administrativas.

A razão de haver escolhido a construção do custo total a partir dos custos de estoques e de transporte é relacionado ao fato de estas representarem as dimensões referentes ao espaço e ao tempo das operações logísticas, além de representarem cerca de 80% a 90% de todas as despesas logísticas em uma empresa padrão.

4.2.2 – Custo Logístico Total

Christopher (1999) defende que o âmbito das decisões logísticas não tem fim nelas mesmas. O autor defende que decisões de caráter logístico têm impacto direto em outras áreas da empresa, como por exemplo o impacto que o ciclo do pedido de clientes apresenta na área financeira da empresa (caixa). E por isso *Christopher* (1999) coloca que o mais prudente é analisar as decisões logísticas de modo que a decisão tomada seja aquela causadora dos menores impactos e dos maiores benefícios, ou ainda, aquela detentora do menor custo total. Convém ressaltar a idéia de conexão entre decisões logísticas e demais áreas corporativas colocadas por *Christopher* (1999, p.58) ao afirmar que:

"Muitos problemas surgem em nível operacional resultantes do gerenciamento logístico porque todos os impactos, diretos e indiretos de decisões específicas, não são considerados num sistema corporativo como um todo. Muito freqüentemente uma decisão tomada numa área pode ocasionar resultados imprevistos em outras áreas."

A partir dos ideais acima descritos, tem-se que o conceito de Custo Logístico Total tem por objetivo considerar todos os custos incorridos para a consecução das atividades logísticas descritas anteriormente (armazenagem, distribuição, e demais).

Sendo assim, pode-se ilustrar a decomposição do Custo Logístico Total da seguinte maneira:

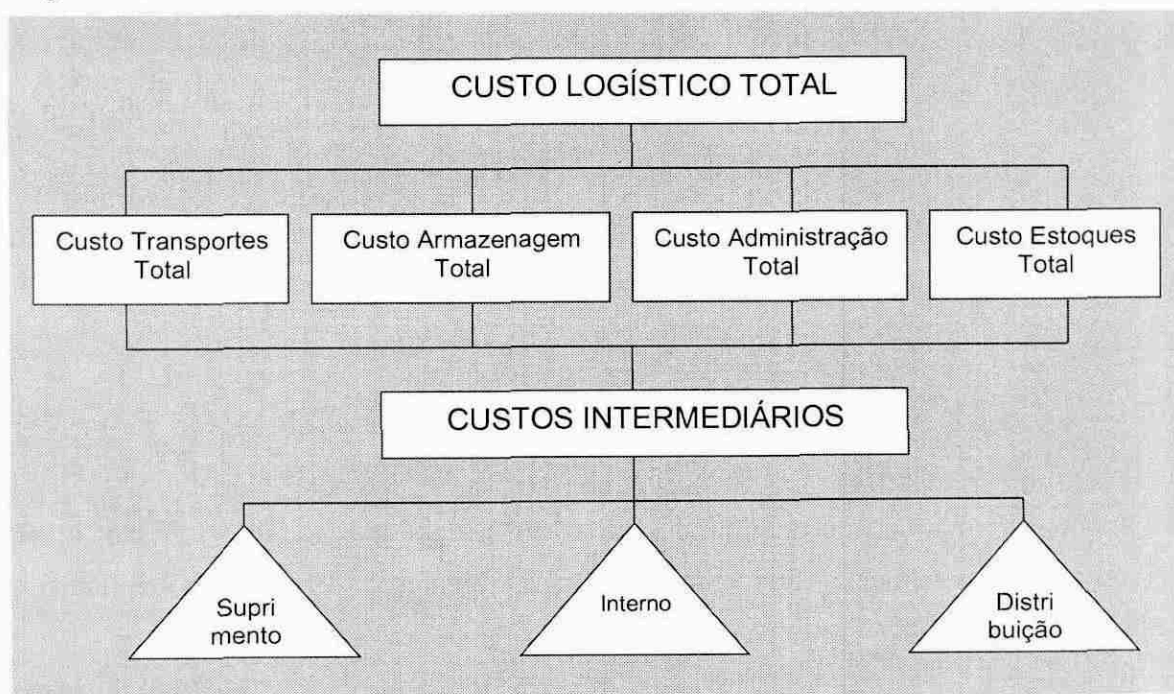
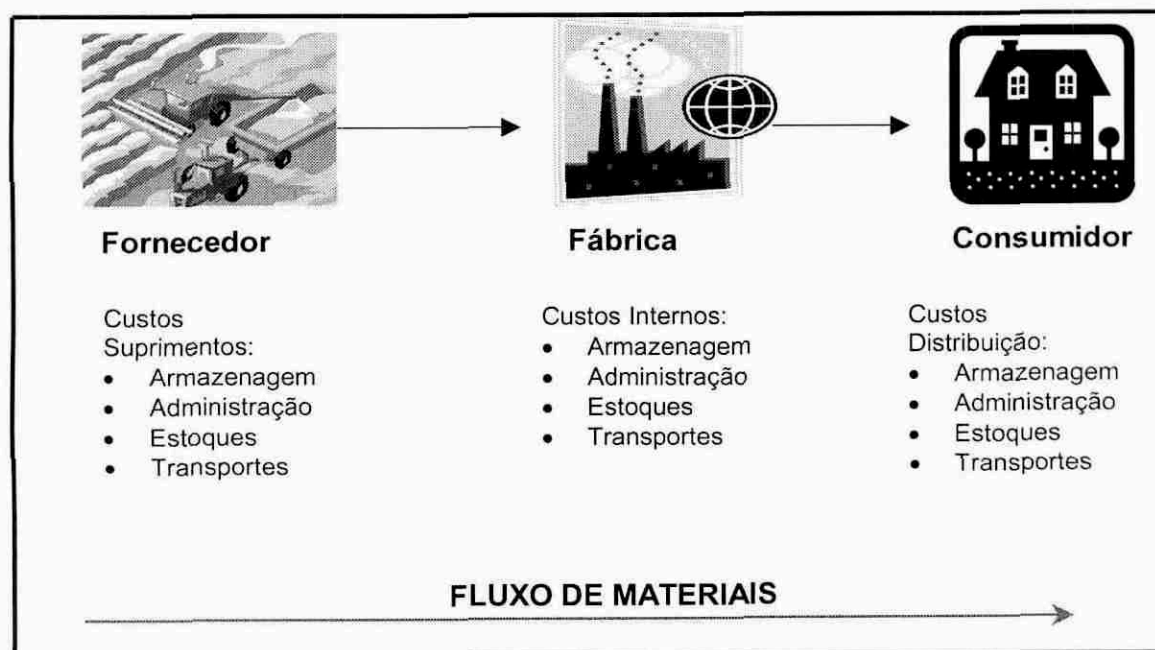


Figura 4 – Decomposição Custo Logístico Total

Fonte: o autor

Portanto, torna-se mais evidente o método de identificação de Custo Logístico Total a ser utilizado neste trabalho, onde se considera o custo total das atividades de armazenagem e transportes e o custo de estoques e de administração, obtidos a partir de seus custos intermediários de suprimentos, interno ou distribuição. O quadro a seguir ilustra o funcionamento do conceito de maneira prática:



Quadro 1 – Identificação Custo Logístico Intermediário
 Fonte: o autor

5 – APURACAO DO CUSTO LOGISTICO TOTAL DA UNIDADE FABRIL XYZ PERTENCENTE À EMPRESA DE TECIDOS ABC LTDA

A seguir será apresentada a pesquisa realizada na Unidade Fabril XYZ - Empresa de Tecidos ABC LTDA., durante o segundo semestre de 2006 a fim de identificar a parcela de representatividade média percentual dos Custos Logísticos Totais anuais da Unidade Fabril XYZ em relação ao seu faturamento anual, para o ano de 2006, bem como os demais objetivos já definidos anteriormente.

A pesquisa foi realizada utilizando dados primários e secundários, ambos fornecidos pela empresa, sobretudo pelos departamentos de faturamento, expedição e controladoria. A coleta de dados primários se deu a partir de conversas e questionamentos informais com os responsáveis pelos departamentos citados acima, gestores de demais áreas e diretoria. Não tão fácil foi a coleta de alguns dados primários que exigiam esforço mais significativo por parte dos colaboradores da empresa. Entretanto, não se deixou de conseguir os dados solicitados.

Inicialmente haverá uma ambientalização ao setor Têxtil e uma breve descrição dos Processos Logísticos da Unidade Fabril XYZ para então serem apresentados os resultados encontrados.

5.1 – Cadeia Têxtil

Conforme IEL *et al* (2000), o mercado têxtil brasileiro apresentou grandes alterações a partir de 1990, com o advento da abertura comercial brasileira. Até então, o grande complexo têxtil brasileiro era caracterizado por alguns pontos específicos muito claros, dentre eles: era marcada a diferenciação de produto, a fixação da moda era um componente importante na competição, dada a necessidade de segmentação do mercado e de atender a cada segmento com uma diferenciação de produtos.

O mesmo autor coloca que o Brasil seguiu, em parte, as tendências internacionais, que induziram as empresas ao consumo de determinados produtos, ao recurso, à etiqueta, e ao marketing sofisticado. Por sua vez, o complexo têxtil brasileiro

também lançou sua própria moda, que muitas vezes se diferenciava da moda do exterior.

No Brasil, IEL *et al* (2000) afirma que a o complexo têxtil utilizou amplamente marcas, etiquetas, como importantes fatores do processo de competição. A indústria procurou uma identificação entre a marca e o consumidor, explorando uma lealdade do consumidor à marca. Isso foi possível por meio da exploração das peculiaridades de cada produto, como estilo, conforto, entre outros, sustentando uma parcela mais estável do mercado. O autor aponta que outra característica relevante fora a tendência de integração da indústria, seja da incorporação da fiação à tecelagem até a integração do comércio e a distribuição, o que por um lado possibilitou às indústrias captarem mais atentamente as alterações de mercado e responder a elas com maior rapidez e precisão.

No que concerne ao âmbito das confecções, como o País dispunha de poucas empresas do tipo âncoras de distribuição nacional, as empresas desenvolveram suas próprias redes de distribuição. Portanto, eram comuns grandes empresas nacionais de malharia desenvolverem suas redes de distribuição no País como um todo, embora a maior parte do setor de confecção tenha se voltado para mercados locais.

O autor aponta alguns retratos de como era o setor e seus dependentes no passado, ressaltando que a tecnologia era de fácil acesso, exigindo um montante menos vultoso para aquisição de equipamentos, era o que IEL *et al* (2000, p.238) chama de "baixo custo de entrada no setor". Ocorria que a heterogeneidade do setor comportava a coexistência de empresas grandes com empresas de menor porte, onde as menores disputavam um mercado mais local; a abertura comercial brasileira paulatinamente foi expulsando as empresas de menor porte, sobretudo por serem financeiramente mais frágeis e com canais de distribuição menos consolidados, abertura essa que afetou inclusive fornecedores de maquinários que eram genuinamente nacionais, os quais aos poucos sofreram eliminação gradual, restando apenas algumas poucas empresas.

Aliado a isso, havia uma extrema fragilidade do setor de financiamento aliada ao setor de bens de capital. Logo, o desenvolvimento tecnológico das máquinas têxteis tornou-se impossível de ser alcançado por parte das empresas fabricantes de máquinas

no Brasil, conforme ilustra IEL *et al* (2000). Ele ainda define que o novo padrão tecnológico exigia investimentos pesados em tecnologia de ponta na área de produção de máquinas têxteis. Isso muito provavelmente implicou na lentidão do processo de substituição de equipamentos e modernização tecnológica, afirma o autor.

Com a abertura comercial do País, viu-se que se tornou mais fácil a substituição dos equipamentos antigos mediante importação. Tal característica de falta de substituição dos equipamentos mais antigos também demonstra uma elevada heterogeneidade tecnológica, que tem influência na rentabilidade do setor. Ainda IEL *et al* (2000, p.239), argumenta também que, “um setor quanto mais heterogêneo, mais difícil é a posição competitiva das empresas”.

Acerca do mercado consumidor brasileiro, IEL *et al* (2000, p.240) dá uma breve pincelada no tema e coloca que:

“Devido à concentração de renda no País, o mercado brasileiro de alto poder aquisitivo é muito restrito. O maior segmento quantitativo está nos segmentos C, D e E da demanda. Nesses mercados, o fator determinante é o preço. Por conseguinte, o mercado também determina um alto grau de heterogeneidade tecnológica no setor.”

Em relação às promessas, ao futuro que está por vir, Araújo e Mirrione (2004) colocam boas perspectivas ao defenderem que “o setor têxtil brasileiro, de confecção e moda, vive um período de crescimento que ganha viés histórico. Conta atualmente com 30 mil empresas, sendo a quinta mais importante cadeia têxtil do mundo, ficando atrás da China, Índia, Estados Unidos e Taiwan”.

Araújo e Mirrione (2004) ilustram que em 2003, mesmo num momento de crise do varejo, o segmento movimentou US\$ 22,7 bilhões. Parte desse processo começou no final dos anos 90, com a abertura comercial do País, e rendeu à indústria têxtil um crescimento de 7,7% no primeiro semestre de 2004. Como fatores que impulsionaram este crescimento, os autores elencam entre os mais representativos a eliminação das quotas junto à União Européia, a auto-suficiência no algodão, e o crescimento contínuo das exportações.

É nesse cenário de crescimento que o Estado de Santa Catarina se destaca. Conforme o Almeida (2006) coloca no site www.premierbrasileventos.com.br ,

Blumenau (SC) e região concentram cerca de 70% do mercado têxtil nacional, e o Estado de Santa Catarina, responde por 80% do mercado de Cama, Mesa e Banho, além de 70% relativos aos produtos de Malharia Circular e Confecção, com a concentração de importantes empresas do setor têxtil brasileiro.

5.2 – Processos Logísticos da Unidade Fabril XYZ - Empresa de Tecidos ABC LTDA.

A Unidade Fabril XYZ contempla uma complexa rede logística, envolvendo grandes volumes transportados no suprimento e expedição de materiais. Em toneladas transportadas, os principais produtos recebidos pela empresa (algodão e poliéster) participam de uma rede de suprimentos de matérias que tem como pontos de partida o Centro-Oeste e/ou Nordeste brasileiros. Já em relação aos produtos expedidos tem-se que o maior volume (toneladas) transportado tem como destinos o mercado norte-americano e o mercado brasileiro como um todo. A rede de distribuição nacional e de suprimentos utiliza o modal rodoviário como meio de transporte, e para os casos da exportação de produtos para o mercado norte-americano, usa-se o modal marítimo. Há ainda casos onde produtos em processo são transferidos para outra unidade da empresa, e para estes casos tem-se o modal rodoviário como meio para a realização do transporte. Vale ressaltar que toda a movimentação de materiais é terceirizada, salvo as movimentações internas. Para a expedição e para o suprimento de materiais, deve-se observar o contrato de compra e venda firmado, uma vez que há a possibilidade dos fretes serem pagos pelo emitente ou pelo receptor, o mesmo vale para o transporte de insumos.

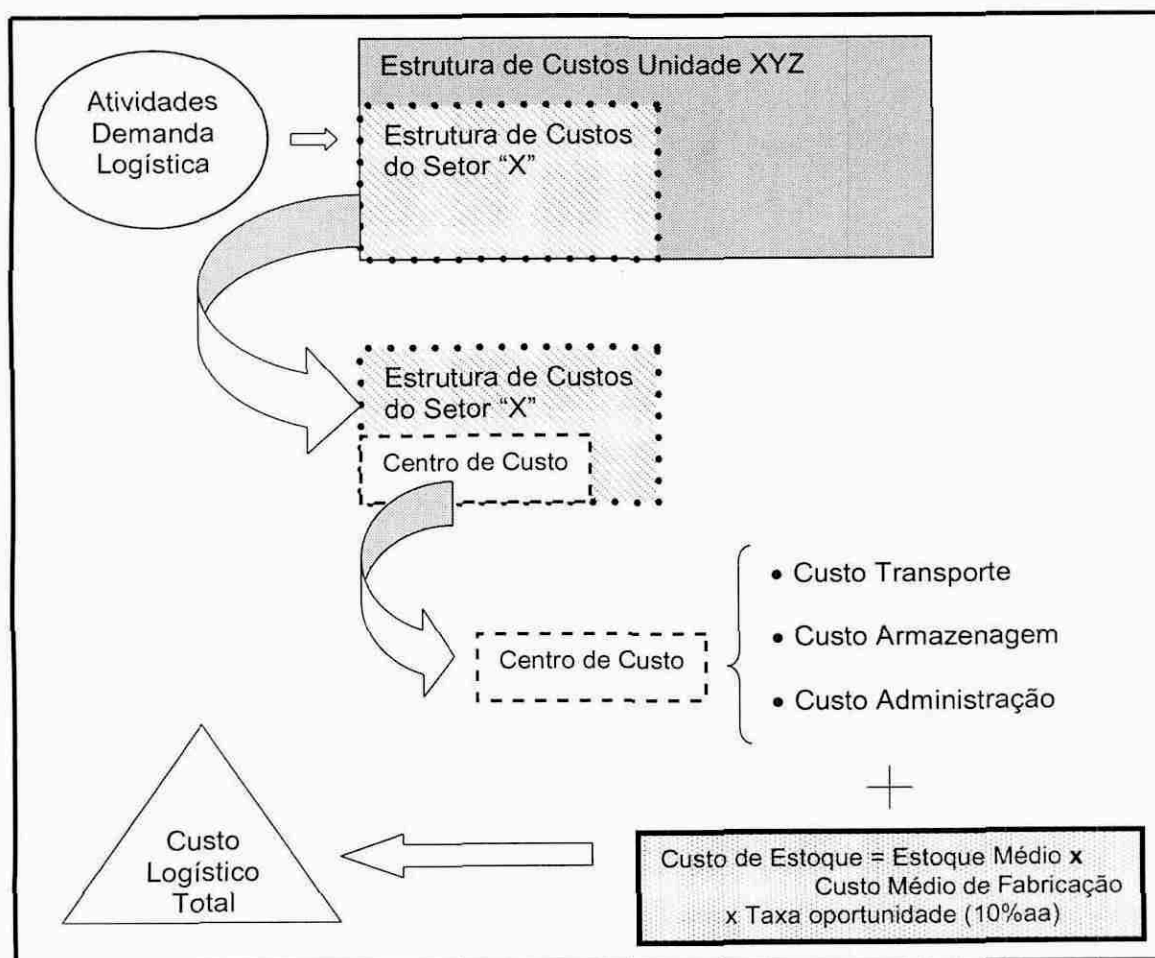
5.3 – Aplicação do Modelo Proposto por Lima (2006) e Borges Junior (2006) considerando a classificação das funções logísticas propostas por Moura (1997) para o Cálculo do Custo Logístico Total

A aplicação do Modelo de Cálculo do Custo Logístico Total se deu a partir da reunião dos pressupostos de Lima (2006) e Borges Junior (2006) considerando a classificação das funções logísticas de Moura (1997), os quais podem ser encontrados na seção quatro deste trabalho. Assim, entendeu-se ser coerente adotar o

procedimento de selecionar fundamentos que pudessem identificar o Custo Logístico Total da empresa pesquisada, dividindo em identificação do custo de transporte, custo de administração, custo de estoque e custo de armazenagem. A partir dos pressupostos dos autores Lima (2006) e Borges Junior (2006), buscou-se identificar os custos referentes às atividades logísticas dentro da estrutura de custos da empresa, examinando assim, todos os centros de custos possíveis, na busca da identificação de centros de custo que demandavam custos/despesas de acordo com as subdivisões: armazenagem, transporte ou administração, tanto para as atividades de suprimento de materiais, atividades internas ou atividades de expedição/distribuição.

A estrutura de organização e custos da empresa não estava, logicamente, voltada para uma análise e gestão logística. Com o intuito de investigar a estrutura dos custos da empresa, identificou-se, a partir de uma análise feita com os dados coletados, uma estrutura de custos, baseada em Custeio por Absorção, sendo que se pode encontrar custos macros (por departamentos) e micros, quando se utilizou o menor nível de apuração de custos da empresa – centro de custos, os quais então absorvem certa parcela dos custos de certa atividade (conforme informações do setor de Controladoria da empresa). Frente a isso, fora aproveitada a oportunidade de se ter disponível uma fonte de informação que buscava retratar a menor porção dos custos de um departamento ou setor (centro de custos), e usou-as para identificação do Custo Logístico Total da empresa. Onde, de acordo com referencial bibliográfico, este fora definido como a soma dos custos de transporte, armazenagem, estoques e administração. Cada custo deste, por sua vez, era sustentado pela soma de variados centros de custos que estivessem relação direta na atividade fim que estava sendo calculada, por exemplo, armazenagem. De fato, houve casos em que alguns custos foram incorporados ao custo de estoque e não de armazenagem, por exemplo. Ou seja, tentou-se vincular cada centro de custo com a atividade fim daquele departamento. A questão dos custos de estoques fora tratada de maneira diferente, visto que este custo não é contemplado em um centro de custos. Para este, o cálculo baseou-se em identificar o montante que a empresa dispunha em ativos (estoques), obtidos pelo estoque médio mensal multiplicado pelo custo médio de fabricação. Sobre o resultado,

aplicou-se uma taxa de custo de oportunidade igual a 10% ao ano para então culminar no custo de estoque.



Quadro 2 - Aplicação do Modelo de Cálculo Custo Logístico Total na Unidade XYZ

A questão da confiabilidade dos valores não foi problema, ao passo que a identificação dos centros de custos e seus respectivos custos apresentou dificuldades, uma vez que existem casos onde alguns custos são incorporados na ordem de produção, mesmo que estivessem relacionados com atividades essencialmente logísticas. Não diferente, casos onde coexistiam atividades de armazenagem e estoque, por exemplo, tentou-se separar os custos do mesmo centro de custo de acordo com a atividade que ele mais se identificava.

5.4 – Definindo Custos de Estoque, Armazenagem, Administração, Transportes e Custo Logístico Total na Unidade XYZ

O autor Copacino (1997) *apud* Faria e Costa (2005) afirma que o conceito de custo Total é baseado no inter-relacionamento dos custos de abastecimento, produção/interno e distribuição. O que reforça ainda a idéia de que os custos não podem ser vistos de forma isolada como se fossem elementos independentes, assumindo então que possuem uma relação direta com outras categorias de custos.

Os autores Faria e Costa (2005) entendem que os custos logísticos podem ser vistos também sob a perspectiva dos processos logísticos, e assim, tais custos apresentam uma segregação em Custos da Logística de Abastecimento, Custos da Logística Interna (ou de Planta), e Custos da Logística de Distribuição.

Ainda estes autores definem Custo da Logística de Abastecimento como sendo aquele custo decorrente dos processos de compra, ou seja, custo de obtenção. Ao passo que, para Faria e Costa (2005, p.149), Custo da Logística Interna (ou de Planta) é definido como o "gasto inerente à sincronização das entradas (materiais) para que as necessidades de saídas (produtos) sejam atendidas". Por sua vez, o Custo da Logística de Distribuição, apresenta um conceito bastante amplo, definido pelos mesmos autores como todos os gastos incorridos após a fabricação dos produtos.

Como integrantes principais do Custo da Logística de Abastecimento, Logística Interna e Logística de Distribuição, os autores destacam os custos de transportes, custos de administração (mão-de-obra do pessoal responsável por exercer atividades inerentes ao processo logístico, despesas com serviços necessários, como honorários de despachantes aduaneiros, e taxas de uso dos terminais portuários e aeroportuários), os custos de inventários e custos de armazenagem e movimentação (dentre eles depreciação de equipamentos como empilhadeiras, carrinhos, esteiras).

Em um exemplo prático acerca da identificação do custo logístico total, sob a perspectiva dos processos logísticos, Faria e Costa (2005) demonstram que os custos relacionados à Logística de Abastecimento e Planta envolveram, naquele caso, gastos com a armazenagem e a movimentação dos materiais, incluindo recebimento e movimentação interna, depreciação de equipamentos, custos de inventário de matérias-

prima e de produtos em processo, gastos com pessoal (mão-de-obra) e taxas, como custo de administração. Em relação aos custos relacionados à Logística de Distribuição, os gastos citados foram os seguintes: gastos com armazenagem e movimentação de materiais, gastos com pessoal (mão-de-obra), custos tributários, como custo de administração, custos dos inventários de produtos acabados. Dessa forma, pode-se perceber com mais clareza que os autores enquadraram os custos de transporte, de estoques, de administração e armazenagem sob a perspectiva dos processos logísticos de abastecimento, interno (ou de planta) e de distribuição.

Acerca de custos de estoques, Dias (2005 e 1985) entende que este custo é obtido pela soma de outros custos: custo total de estoque e custo total de armazenagem. Onde este é considerado como a soma resultante do agrupamento dos custos de capital (juros, depreciação), custos de administração de pessoal (salários, encargos sociais); custos com edificação (aluguel, imposto, luz, conservação), custo de transporte e custos residenciais (deterioração, obsolescência), sempre considerando também a quantidade de material em estoque no tempo considerado. Já o Custo Total de Pedidos é considerado como o custo de todos os pedidos colocados no período em análise. Sendo composto pelas despesas com mão-de-obra (para emissão e processamento), material (utilizados na confecção do pedido) e custos indiretos (despesas ligadas indiretamente ao pedido, como luz, telefone, etc.)

Em relação a custo de armazenagem, IMAM (2000) entende que este custo é segregado em custos fixos e custos variáveis. Cita-se dentre os custos fixos os exemplos do custo de aluguel e taxas de edifícios, seguros dos equipamentos, e como custo variável, cita-se os custos com manutenção e os custos de operação do armazém.

No entendimento de *Chopra e Meindl* (2003), os custos de logística e instalações contraídos na cadeia de suprimento se alteram à medida que sofrem modificações o número de instalações, a localização e a capacidade de produção da empresa. Para estes autores, os custos de estoque, transporte e instalações são os que integram a logística.

Interessante ressaltar a abordagem de *Chopra e Meindl* (2003) quando argumentam que à medida que aumentam o número de instalações na cadeia de

suprimento, o estoque e os custos de estoque também aumentam. Os autores ainda afirmam que as empresas tentam limitar o número de instalações em sua cadeia de abastecimento a fim de reduzir os custos de estoque.

Para *Chopra e Meindl* (2003), custo de transporte é dividido em custos de transporte de entrada (contraídos na chegada do material à instalação) e custo de transporte de saída são aqueles custos contraídos ao se enviar material de uma instalação. Já os custos de instalação (operação e construção), são custos que uma empresa contrai em qualquer instalação, e podem ser divididos em fixos ou variáveis. Custos como aluguel ou construção são considerados fixos pois não variam com a quantidade que passa pela instalação, a princípio. Custos ligados à produção ou operação de depósito variam com a quantidade a ser manuseada e são, assim, considerados variáveis. Ainda estes autores colocam que deve ser considerados o custo de administração e pessoal (salários, encargos, horas extras) e custo de manutenção do estoque, sobretudo o custo do capital (custo de oportunidade de capital). Esse custo leva em consideração o retorno exigido sobre o patrimônio da empresa, como por exemplo, a taxa de retorno da poupança, caso o montante em estoque estivesse aplicado nessa circunstância.

Partindo para o segundo momento desta seção, que é a definição dos custos de que integram o Custo Logístico Total na Unidade XYZ tendo como base os conceitos supra mencionados, bem como a definição do Custo Logístico Total propriamente dito, tem-se inicialmente que o custo de transporte compreendeu todo o montante dispendido em transporte, incluindo transporte de matéria-prima, transporte interno e transporte de produtos acabados (expedição), com valores que incluíram os custos conforme figura a seguir:

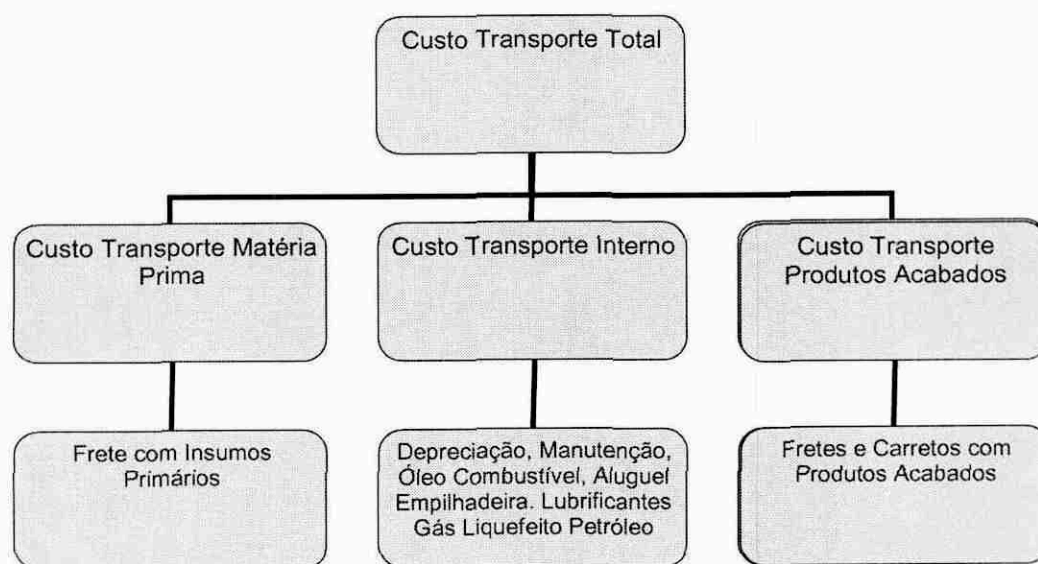


Figura 5 – Custo de Transporte Total
Fonte: o autor

Em relação ao custo de armazenagem total, tem-se que este incluiu custos referentes à armazenagem de insumos primários (como algodão, poliéster, fios e mantas de edredom), bem como armazenagem de produtos em processo e produtos acabados. Os custos que foram apurados são relacionados à Depreciação de equipamentos, manutenção de equipamentos, aluguéis e condomínios, despesas com luz, obras realizadas e equipamentos adquiridas.

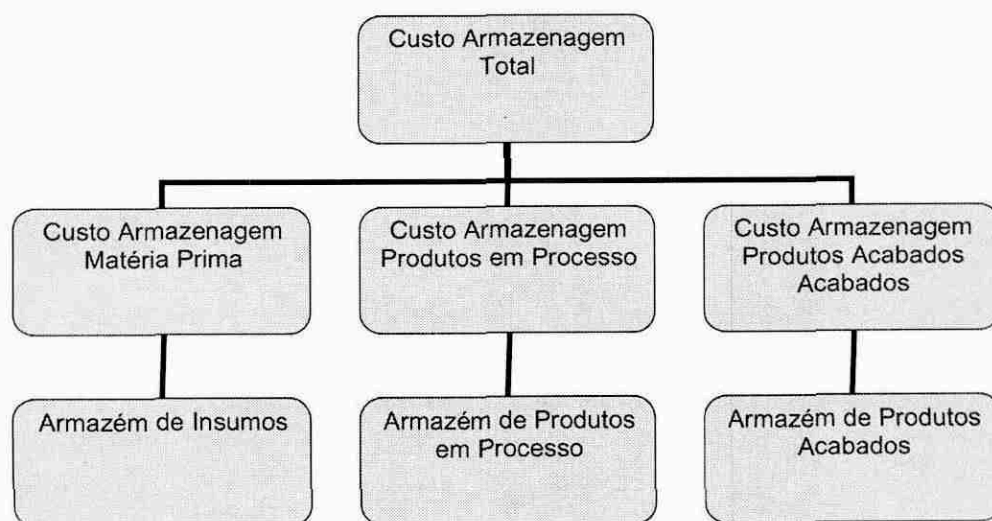


Figura 6 – Custo de Armazenagem Total

Fonte: o autor

No que concerne ao custo de administração total, tem-se que este engloba os custos referentes ao salário e benefício dos funcionários, despesas gerais de material de escritório (material de consumo, material de expediente), telefone e telegramas, impostos e taxas, e por fim, despesas com exportação (despachante aduaneiros). Dessa forma, é possível segregar o custo de administração em custo de administração de suprimentos, administração de logística interna e expedição de produtos acabados. Veja figura a seguir:

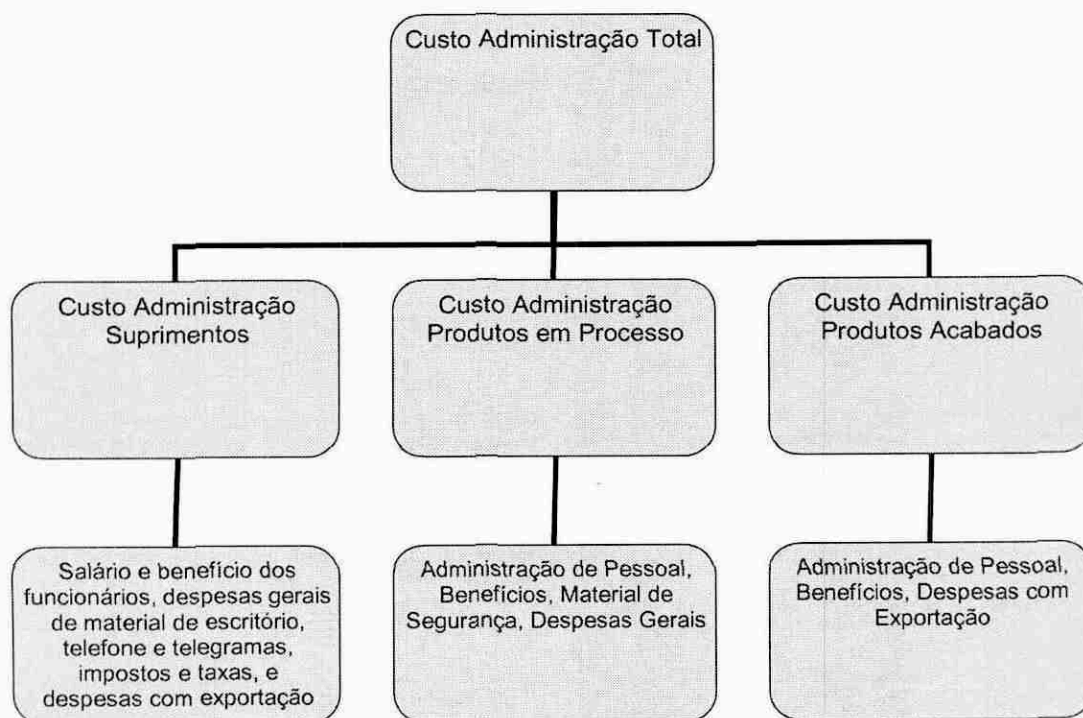


Figura 7 – Custo de Administração Total
Fonte: o autor

O custo de estoques foi concebido a partir do volume médio em estoque (toneladas) de matérias-prima, produtos em processo e produtos acabados, multiplicado pelo custo médio de fabricação de cada item, e então multiplicado por uma taxa de oportunidade de capital equivalente a 10% ao ano, que somados integram o custo de estoques total.

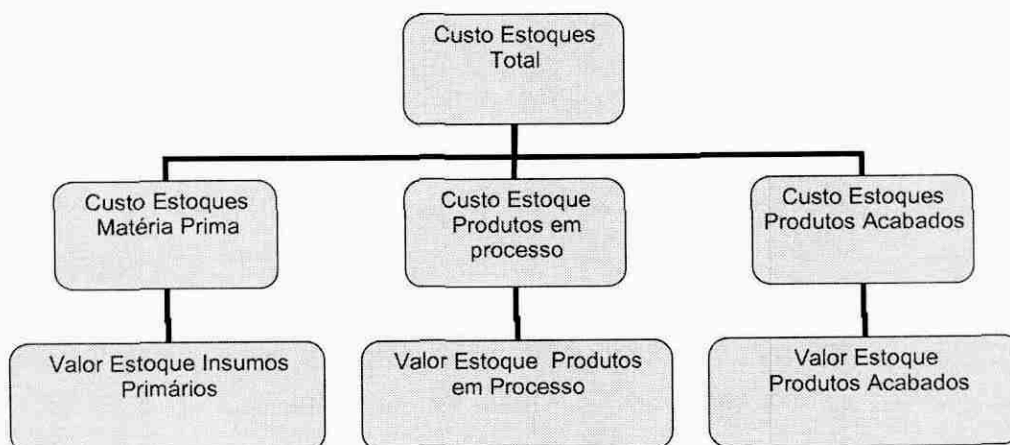


Figura 8 – Custo de Estoques Total
Fonte: o autor

Após esta análise individual de cada custo, partiu-se para a soma de todas essas partes para então concretizar a construção do cálculo de Custo Logístico Total, conforme figura abaixo:

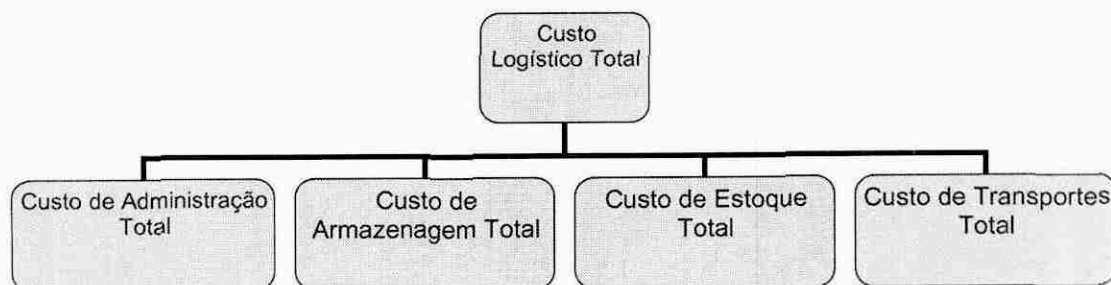


Figura 9 – Custo Logístico Total

Fonte: o autor

Diante dos dados secundários que se tem acesso hoje na Unidade XYZ, esse conceito de Custo Logístico Total tenta retratar com a maior acuracidade os custos incorridos nas atividades logísticas desta Unidade, e que a partir da aplicação deste modelo, poderá controlar e gerir os seus custos ao decorrer dos períodos em que a empresa exerceu suas atividades.

5.5 – Aplicação do Modelo de Cálculo do Custo Logístico Total e Resultados Encontrados

Diante do problema de pesquisa e dos objetivos propostos, foi-se possível atender integralmente a grande maioria. Dessa forma, há objetivos que não foram alcançados e objetivos que foram, todavia ambos serão justificados ao decorrer desta seção.

Em relação ao problema de pesquisa “Percentualmente, qual é a representatividade média dos Custos Logísticos Totais anuais em relação ao faturamento anual da Unidade Fabril XYZ pertencente à Empresa de Tecidos ABC LTDA., para o ano de 2006?”, foi possível responder ao questionamento com

fundamentados, onde se encontrou o percentual e o mesmo foi de em média 25% ao ano.

Ainda que o problema de pesquisa questionasse a representatividade média do Custo Logístico Total anual da empresa em relação ao faturamento anual, optou-se por trabalhar com valores mensais também, visto que dessa forma, novas conclusões puderam ser tomadas, e algumas justificativas ficaram mais claras.

Assim, o objetivo principal do trabalho foi atingido, haja vista ter sido possível identificar a parcela de representatividade média percentual dos custos logísticos totais da Unidade Fabril XYZ em relação ao seu faturamento anual, onde dessa forma, o resultado obtido foi um índice médio de 25% de representatividade do Custo Logístico Total anual frente ao faturamento da empresa no mesmo ano de 2006. O objetivo principal foi atendido devido ao alcance de outro objetivo específico: "Aplicar modelos de identificação de Custo Logístico Total proposto pelos autores Lima (2006) e Borges Junior (2006) considerando a classificação das funções logísticas propostas por Moura (1997)". Foi então que, a partir da aplicação deste modelo que os demais objetivos puderam ser cumpridos.

No que concerne aos volumes percentuais mensais da representatividade dos custos logísticos, seus valores seguem abaixo, bem como a divisão percentual do Custo Logístico Total – Unidade XYZ para o ano 2006:

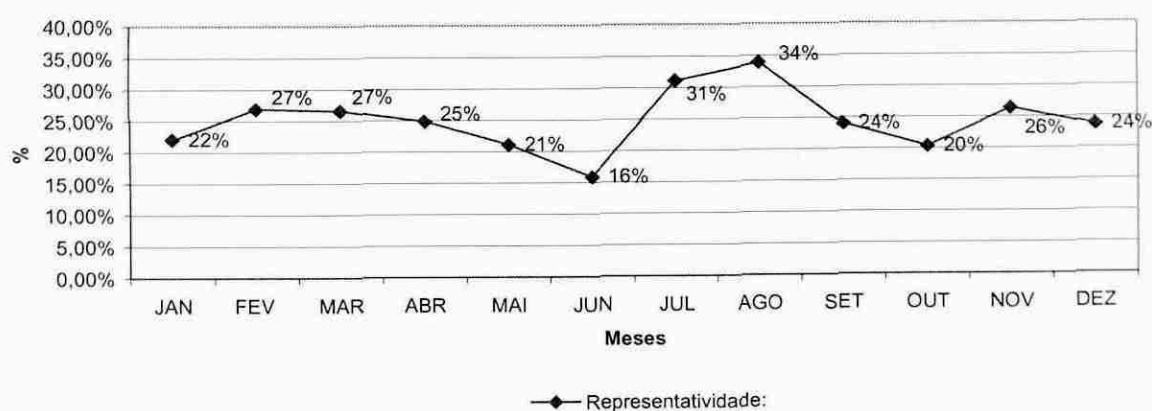


Gráfico 2 – Representatividade Custos Logísticos x Faturamento

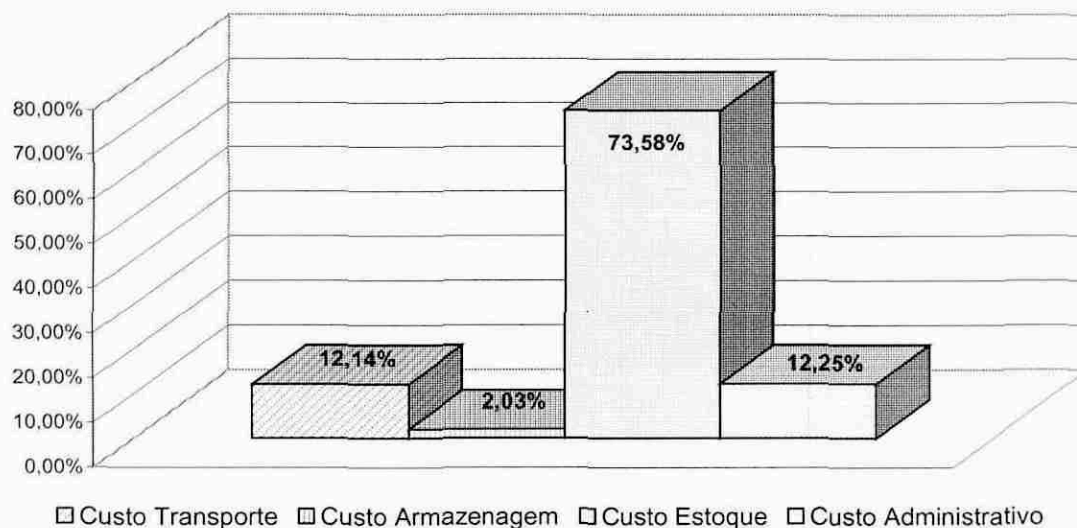


Gráfico 3 – Divisão do Custo Logístico 2006 (Percentual)

Partindo para uma análise da representatividade do Custo Logístico x Faturamento (2006), conforme demonstrado no gráfico 2, é possível denotar que há uma “divisão” do ano em dois ciclos. Um ciclo que inicia em janeiro e finaliza em junho, e outro que vai de julho até dezembro, sendo visível no primeiro uma tendência de decréscimo, e para o segundo ciclo, valores mais representativos, superiores a quase todos do primeiro ciclo. Vê-se que o mês de junho apresentou a menor representatividade percentual no ano (16%), justificado pelo melhor faturamento da empresa, ocorrido no mesmo período, somado a um decréscimo do custo de estoque total que inclusive atingiu seu menor valor ao longo do ano de 2006. Para este custo, identificou-se decréscimo nas parcelas de custo de matéria – prima e estoque de produto acabado, por outro lado, para o custo de estoque de produtos em processo, houve um leve aumento em relação ao mês anterior (maio). Contudo, após o menor índice encontrado de representatividade, os percentuais elevam-se bruscamente, aumentando de junho para julho cerca de 100%, atingindo em agosto o maior índice encontrado no ano (34%). Estes acontecimentos devem-se a elevação significativa nos custos da empresa, além de uma brusca queda no faturamento da empresa no mês de

junho a agosto. Praticamente todos os custos apresentaram elevação nesses dois meses, sobretudo os custos de armazenagem e estoques.

De maneira suplementar, analisando os gráficos 4 e 5 que seguem abaixo, encontra-se semelhança entre a reta traçada pelos valores do custo logístico e a reta que representa o custo de estoque da empresa.

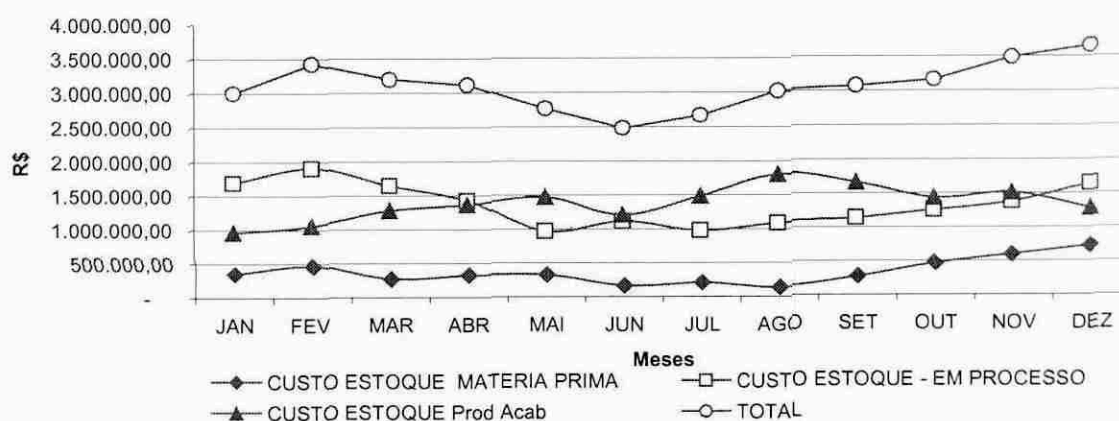


Gráfico 4 – Custo Estoque Total 2006 (em R\$)

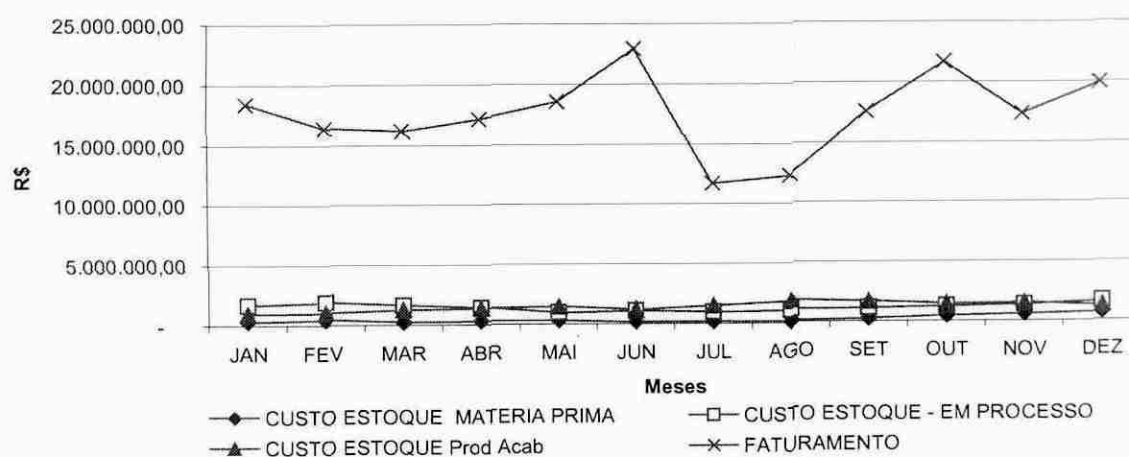


Gráfico 5 – Estoques x Faturamento 2006 (em R\$)

Não surpreendente é justificar tal semelhança pelo fato do custo de estoque total da empresa representar cerca de 75% do custo logístico total da mesma empresa. Para a reta traçada entre os valores do faturamento da empresa no ano de 2006, diagnostica-se que em junho ocorre o valor máximo entre o conjunto de valores, impulsionado por um aumento em cerca de 90% do faturamento do Mercado Interno/Nacional, seguido por uma queda acelerada no mês de julho, decorrente dos piores faturamentos (Mercado Interno e Externo) do ano. Identifica-se o aumento do faturamento nos meses subseqüentes, provenientes de um faturamento cerca de 100% maior para o Mercado Interno no mês de setembro em relação a agosto, e um aumento significativo para o Mercado Externo (75%) no mês de outubro em relação a setembro. Assim sendo, tem-se que o valor resultante encontrado através da diferença entre a soma dos custos logísticos mensais e a soma dos faturamentos mensais, demonstra então que o faturamento total (2006) é superior ao custos logísticos total (2006) em aproximadamente 75%.

A seguir, o gráfico 6 ainda evidencia dois ciclos quando analisada a reta traçada pelos valores do faturamento e custo logístico total. Embora a reta "custo logístico" apresente um comportamento mais linear, mas com indicação (tendência) de decréscimo para os valores de janeiro a junho, e de maneira contrária, uma indicação de elevação dos custos logísticos totais evidente entre os períodos de julho a dezembro. Para a reta traçada pelos valores do Faturamento, observa-se o primeiro ciclo com curva ascendente (janeiro a junho) e uma tendência de elevação do faturamento, seguido por outro ciclo (julho a dezembro) que apresenta um conjunto de valores mais dispersos, mas com tendência de decréscimo do faturamento.

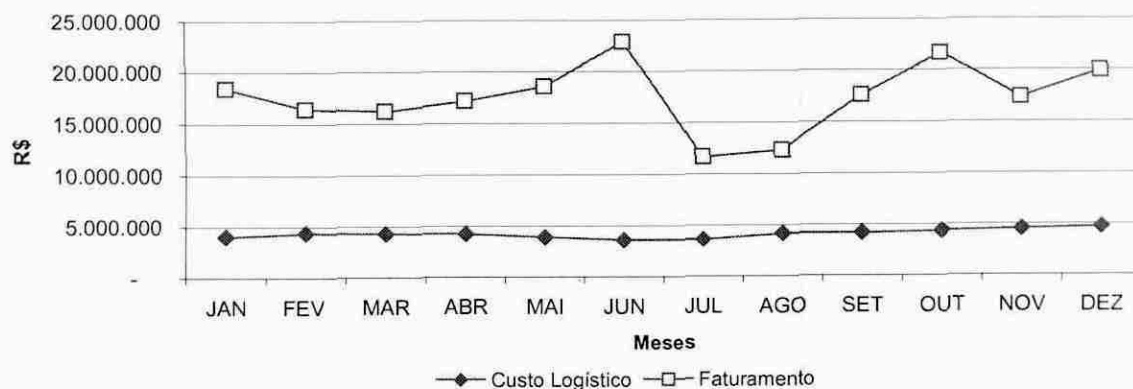


Gráfico 6 – Evolução Custo Logístico e Faturamento 2006 (em R\$)

Ocorre que neste caso, não se deve analisar apenas o que o gráfico 6 ilustra, haja vista os valores do custo logístico serem um conjunto de outros custos dinâmicos, que podem se alterar com frequência, e com comportamentos muitas vezes nada correlatos. É o caso do custo de estoque total (composto pelos custos de estoque de insumos ou matéria-prima, em processo e acabado), o qual tem contribuição muito forte na formação do custo logístico total, sendo este muito sensível a alterações naquele. Logo, para o segundo ciclo, mesmo o faturamento ter-se elevado, o custo de estoque total também se elevou, e dessa forma fez com que a reta entre os valores do custo logístico total não caísse.

No que concerne aos valores referentes ao custo de estoque total da unidade XYZ no ano de 2006, vê-se que o gráfico 4 revela dois ciclos, um que se inicia em janeiro e vai até junho e outro de julho a dezembro. Sendo que para o primeiro ciclo, pode-se considerar que a reta do custo de estoque total reflete com propriedade a reta do custo de materiais em processo (o mais significativo em R\$ para o período janeiro-junho), e no segundo ciclo, o que se encontra é a elevação do custo de estoque total impulsionada pelo aumento dos custos de matéria-prima e de produtos em processo. Pertinente ao aumento do custo de estoque dos produtos em processos, diagnosticou-se que este fato ocorreu devido a uma elevação dos níveis dos estoques em processo no âmbito da fábrica (departamento) de fiação da unidade, e a para os estoques

intermediários de produtos em processo na tecelagem e na área de costura viu-se que o aumento do faturamento da empresa implicou na redução do nível de estoque daqueles. Em relação ao aumento do estoque de matéria-prima, sabe-se que o mesmo apresentou acréscimo como previsto, pois se trata de um estoque muito sazonal (algodão) e que se apresenta muito sensível a questões comerciais de compra, onde a mesma só é efetivada quando o preço ideal é encontrado, ou quando houve contratos assinados que indicavam recebimentos programados. Logo, tal aumento no custo de estoque de matéria-prima pode estar relacionado a questões que variam desde negociações comerciais a sazonalidade propriamente dita.

Em relação ao custo de administração, os custos identificaram traçaram as retas demonstradas a seguir:

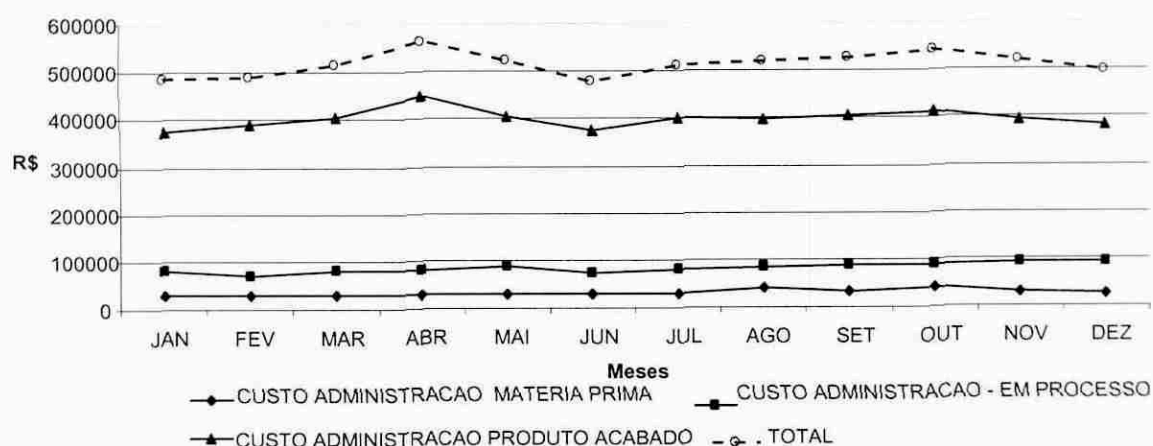


Gráfico 7 – Custo Administração Total 2006 (em R\$)

Ao examinar os valores ilustrados pelo gráfico 7, encontra-se uma distribuição um tanto não proporcional entre os custos que compõem o custo de administração total da empresa no ano de 2006. Dentre os custos de administração de matéria-prima, em processo e de produtos acabados, o custo de administração de produtos acabados sobrepõe os demais. Tem-se que este custo representa cerca de 75% do custo de administração total. Outro fato que chama a atenção é que quando se fala em custo de Despachante/outras, fala-se em 20% do montante do custo de administração total e

25% do custo de administração de produtos acabados. É interessante ressaltar também a maneira pela qual a reta formada pelo conjunto dos valores (reta do custo de administração total) apresenta-se te forma muito linear, apresentando um pico em abril, decorrente de uma elevação nos custos de administração de produtos acabados (Despachante/outros e Pessoal). No mais, a distribuição dos valores mostrou caráter linear, o que se pode ter como um custo praticamente fixo, quando comparado com os demais custos que compõem o custo logístico total. Justifica-se a linearidade desde custo pelo fato de ele contemplar principalmente custos com Pessoal (salários) e Benefícios – a soma desses custos representa aproximadamente 80% do custo de administração total - concedidos aos funcionários, os que por sua vez, demonstram ser pouco variáveis.

No que tange ao custo de armazenagem total da empresa no ano de 2006 e os custos que integram o mesmo, tem-se que, analisando o gráfico 8 que segue, constata-se na alguns pontos relevantes .

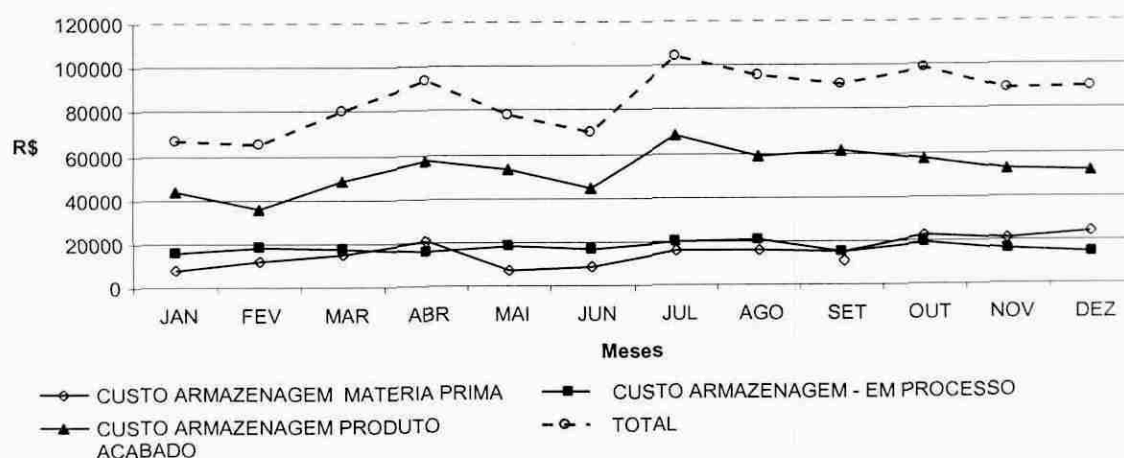


Gráfico 8 – Custo Armazenagem 2006 (em R\$)

Na reta de custo de armazenagem total, têm-se um pico de custo elevado no mês de abril, outro no mês de julho, e um pico de queda de custo apontado em junho. Para o pico de alta identificado em abril, justifica-se o mesmo pelo fato de ter ocorrido

elevação dos custos de armazenagem de produtos acabados e de matéria-prima. O primeiro se deu pela elevação dos custos de aluguéis e condomínios (custo de armazenagem de produtos acabados) e o outro pelo aumento nos custos de manutenção de equipamentos (custo de armazenagem de matéria-prima). Para o pico de baixa ocorrido em junho, coloca-se que este decorre de uma redução no custo de armazenagem de produtos acabados (aluguéis e condomínios). Para o pico de alta diagnosticado em julho, tem-se que o mesmo deriva novamente de uma alta nos custos de armazenagem de produtos acabados (aluguéis e condomínios) e de matéria-prima (manutenção de equipamentos), o que denota a clara sensibilidade que o custo de armazenagem total tem frente às variações, sobretudo, do custo de armazenagem de produtos acabados, o qual significa cerca de 60% do custo de armazenagem total. Em relação à reta formada pelos valores do custo de armazenagem de matéria-prima mostrou-se regular, sem a identificação de picos de alta ou baixa, apresentando uma reduzida variação de seus custos mensais.

Para a análise do custo de transporte, utilizou-se o gráfico a seguir:

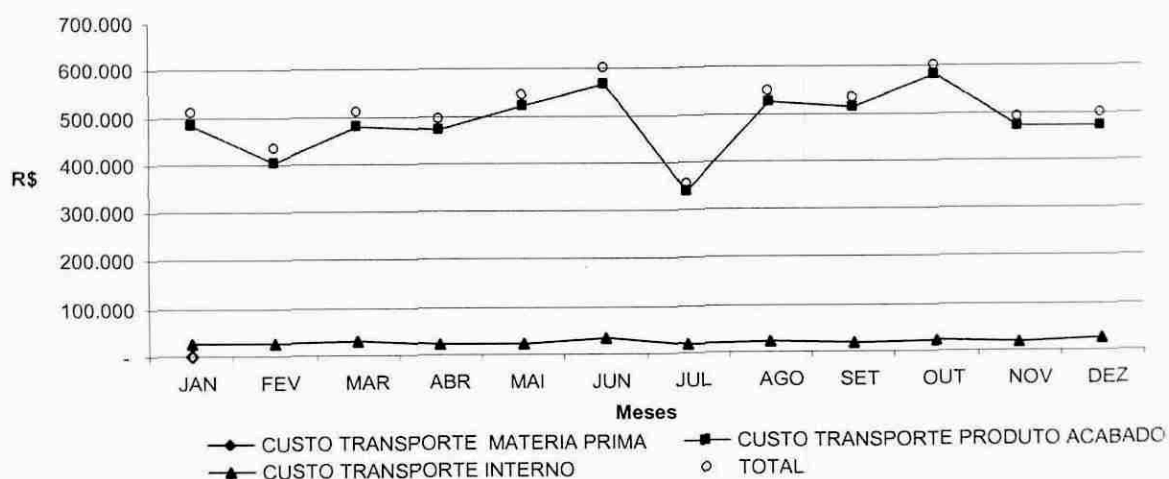


Gráfico 9 – Custo Transporte 2006 (em R\$)

Observa-se que o custo total de transporte reside nos custos incorridos com a atividade de transporte de produtos acabados, que na atualidade é totalmente

terceirizado. Este custo representa mais de 90% do custo de transporte total, e acompanha as variações do faturamento, como se pode observar quando se compara as retas traçadas por este custo e pelo faturamento da Unidade XYZ. Os custos referentes a suprimentos de mercadorias não foi constatado no ano de 2006. Já o custo de transporte interno comportou-se com pouca variação ao decorrer do ano, visto que a capacidade produtiva não sofreu grandes alterações; e o recebimento e expedição de mercadorias não demandam de maneira significativa as atividades que foram elencadas para a concepção do custo de transporte interno.

Perante ao objetivo "Identificar oportunidades de redução do Custo Logístico na empresa, tanto em Transporte, Armazenagem, Administração e Estoques", considera-se que o mesmo fora parcialmente atingido. Isso se deveu ao fato de ter encontrado oportunidades para redução apenas alguns itens. Para o item Transporte fora identificada uma lacuna na questão de transporte de insumos, mais detalhadamente no suprimento de algodão em fardos. Na atualidade o transporte é totalmente realizado via modal rodoviário, e a oportunidade encontrada foi tentar montar uma parceria com algum prestador de serviço logístico para tentar minimizar esse custo passando a utilizar o transporte via modal ferroviário, haja vista as distâncias entre ponto de saída da matéria-prima e recebimento serem significativas e que aceitam essa proposta, conforme Lima (2006). Levantou-se a hipótese de se tratar de uma maneira mais enxuta o Estoque de insumos, produtos em processo e acabados, mas viu-se que a realidade comercial não viabiliza uma política de estoques mais enxutos. Para a Armazenagem e Administração não foram identificadas oportunidades plausíveis.

O objetivo seguinte contempla o desafio de "A partir da aplicação do modelo acima, apurar os Custos Totais de Transporte, Armazenagem, Administração e Estoques para esta empresa, durante o ano de 2006", o qual fora totalmente atendido. A partir de dados do orçamento da empresa, identificaram-se alguns centros de custo (hoje são os dados acessíveis mais aprofundados em termos de apuração de custos), e diante da finalidade da atividade de cada centro de custo, elencou-se os que tinham correlação com as atividades de transporte, armazenagem, administração e estoques. Dessa forma, fora apurado os custos totais e parciais (mês a mês), os quais são tratados e analisados a diante.

6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

6.1 – Conclusões

De fato sabe-se que as conclusões e recomendações aqui abordadas encontram subsídios teóricos que as sustentam. Mas por outro lado, tem-se que considerar em todos os aspectos a estratégia que a empresa está adotando, a qual muitas vezes vai de encontro com o que a academia propõe. O que não significa que será uma estratégia sem resultado. Embora as condições do dia-a-dia empresarial nem sempre são o espelho das condições em que a academia propôs seus dogmas, o conhecimento teórico é a essência e o esteio da produção científica, a qual com freqüência submete suas hipóteses a testes empíricos, para então validá-los como teoria. Logo, por terem sido submetidos ao empirismo, o conhecimento científico (teorias) não podem ser invalidadas.

O que ocorre no caso deste trabalho é que na prática empresarial da Unidade Fabril XYZ, a estratégia corporativa muitas vezes encontra-se “amarrada” por contratos comerciais, parcerias assumidas, ou seja, estratégias de longo prazo. Tal caso justifica o fato de que decisões tomadas pela direção da empresa muitas vezes seriam reprovadas se analisadas pontualmente, isoladamente e em curto prazo, sem considerar os fatores que motivaram as ações tomadas. Dessa forma, uma análise única e exclusivamente dos resultados de um exercício empresarial (ano 2006) pode acabar dando margem à má interpretação dos mesmos, uma vez que os resultados demonstrados são reflexos imediatos das tomadas de decisão, já as estratégias adotadas, nem sempre são tão imediatistas. Assim, o que demonstra um conjunto de tabelas ou figuras pode demonstrar o factual, mas não o planejado para o curto, médio e longo prazos. É limitado ao exercício empresarial analisado (ano de 2006). Seu horizonte é de curto prazo.

Logo, optou-se por considerar que para este trabalho realizado faz-se essencial uma análise conjunta entre o âmbito acadêmico e o empresarial. Da forma pela qual os autores propuseram o ideal em representatividade do custo logístico total encontra-se em média de 15% frente ao faturamento total. O que se encontrou nesta Unidade da

empresa foi um índice médio de 25% de representatividade do custo logístico frete ao seu faturamento, o que possibilita concluir-se que esta unidade não se encontra nos moldes pressupostos pelos autores como ideal de custo logístico total, analisando-se o ano de 2006. Porém, vale ressaltar que Unidade Fabril XYZ fatura em torno de 13 % do montante total faturado em 2006 pela Empresa de Tecidos ABC LTDA., e produz cerca de 17% do total produzido por todas as unidades da mesma empresa, e ainda o que se faz necessário para o entendimento dos resultados encontrados, é o fato de haver fatores predominantemente comerciais (estratégias) que justificam a identificação desses índices de custo logístico acima da média. Ainda que acima da média prevista, tais índices não denotam uma má saúde financeira da Empresa de Tecidos ABC LTDA, a qual pode ser considerada uma empresa sustentável, tal qual apresentado em seus balanços patrimoniais. Também chama-se atenção ao fato de que caso a Unidade XYZ fosse uma empresa única, sem ser “parte de um todo”, muito provavelmente ela adotaria uma estratégia corporativa diferente da atual, uma vez que hoje ela produz e fatura para o total realizado por um grupo de Unidades Fabris, conforme comentado anteriormente. O fato da Unidade XYZ ser parte de um todo é claramente encontrado quando se analisa sua capacidade produtiva e seu faturamento. Ocorre que na atualidade, de toda a capacidade produtiva da Unidade XYZ, cerca de 25% dela não é produto acabado, são tecidos lisos que iniciam a produção na Unidade Fabril XYZ e vão para outras unidades receber o acabamento, para então serem faturados a terceiros por estas. Ou seja, esta Unidade Fabril assume custos de estoque, armazenagem, transporte e administração, de produtos que não são faturados diretamente a terceiros, e sim faturados como transferência para industrialização em outras Unidades da Empresa de Tecidos ABC LTDA. e assim, justificam o custo logístico total encontrado. Outro fator que impulsionou o custo logístico total foi uma alta de estoques de fios devido à demanda do mercado ter sinalizado uma demanda imprevisível e diferenciada de fios, fugindo do previsto e planejado pela Unidade Fabril XYZ. Dessa maneira, houve elevação dos índices de estoques para este item (fios / matéria-prima) no segundo semestre, e a empresa teve que tomar uma decisão não programada: comprar fios de terceiros a fim de suprir a demanda não planejada e atípica. Houve também a elevação dos estoques de algodão no segundo semestre, a partir de setembro, o que se deve a

questões de safra deste *commodities* e aspectos comerciais (oportunidades de compra, preço).

Observou-se que o custo de transporte de produtos acabados é muito representativo dentro do Custo de Transportes Total, visto que se utiliza o modal rodoviário para transportar todas as mercadorias vendidas no mercado nacional, além do grande volume (toneladas) de produtos em processo que algumas vezes necessitam de transferência para outra unidade de produção para então receberem acabamento. Diante da possibilidade do pagamento dos fretes de recebimento dos insumos serem cobrado da Unidade XYZ, e sabendo-se que os fornecedores encontram-se no centro-oeste ou no nordeste do País, argumenta-se justa a possibilidade de desenvolvimento de estudos a fim de fechar parcerias com empresas prestadoras de serviço logístico, com o intuito de reduzir paulatinamente o volume transportado de matérias-primas via modal rodoviário, e conseqüentemente, o custo de transporte de matéria-prima. Outra questão factível a ser implementada é dar início ao uso mais freqüente do modal ferroviário para transporte de tecidos lisos (lençóis, fronhas) para outras unidades fabris distantes a mais de 800km. Lima (2006) ilustra, por exemplo, que o uso da ferrovia no Brasil oscila entre 10 a 40 % para distancias até 500km quando nos EUA este número varia entre 30 e 60%, e quando passamos para distancias de 800km a 1.500km, a sua participação continua na faixa de 60% nos EUA e no Brasil cai a zero.

Para a consolidação do transporte ferroviário de insumos, tem-se que hoje há o “empecilho” de não haver programação fixada para a compra de insumos muito representativos, como algodão, o que hoje de certa forma é uma ferramenta de barganha para esta empresa, que devido a fortes negociações, só fecha contratos de compra de algodão quando encontra o preço da mercadoria ideal na sua concepção, o que acaba contribuindo para a dificuldade de se efetuar um planejamento logístico eficiente.

Contatou-se que a aplicação do Modelo de Cálculo do Custo Logístico Total proposto por Lima (2006) e Borges Junior (2006) na Unidade Fabril XYZ mostrou ter aplicabilidade na atual conjuntura que a Unidade Fabril XYZ está inserida, embora não seja o método capaz de apurar os custos da atividade logística com maior precisão devido à estrutura de custos existente, sendo esta uma limitação encontrada neste

trabalho. Para suprir esta lacuna a concepção de um método de custeio baseado nas atividades estritamente com finalidade logística é a maneira mais adequada para apuração dos custos logísticos, conforme *Bowersox e Closs (2001)* e *Fleury et al (2000)*. A aplicação do modelo se deu a partir da coleta de dados secundários e dados primários. Acredita-se que a realização deste trabalho seja o início para a realização de trabalhos futuros que pesquisem e questionem a estrutura logística atual da Unidade XYZ.

Por fim, coloca-se que uma gestão empresarial capaz de equilibrar os pressupostos acadêmicos com a imprevisibilidade da realidade corporativa, é a certeza de uma gestão eficaz e eficiente, que faz leituras dos cenários em que está inserida, avalia e coloca em prática, decisões de resultado.

6.2 – Recomendações

Como parte das recomendações, considera-se válida a tentativa de analisar a opção de implementação de uma *joint-adventure* com empresas têxteis situadas na mesma região que a Unidade XYZ para o transporte de insumos e matérias-primas onde o valor do frete deve ser pago pelo comprador. Destacam-se neste sentido os insumos algodão e poliéster, os quais são os que apresentam uma maior densidade (kg/m^2) dentre os demais e que transitam por grandes distâncias via modal rodoviário.

Entende-se prudente iniciar pesquisas que tenham como objeto de estudo a Unidade Fabril XYZ e como objetivos a elaboração de indicadores de desempenho logístico bem como posteriormente executar uma Avaliação do Desempenho Logístico da mesma Unidade.

A fim de complementar o estudo apresentado, recomenda-se a concepção de um Plano Diretor de Logística, indicando as diretrizes a serem seguidas pela empresa de Tecidos ABC LTDA. neste âmbito; e finalmente, tem-se que a execução de um estudo capaz de apurar o Custo Logístico Total da Empresa de Tecidos ABC LTDA., utilizando para isso um método de custeio por atividades (ABC) inexistente para esta finalidade única, complementaria este estudo apresentado, e possibilitaria a análise comparativa entre os dois métodos de custeio utilizados nos trabalhos executados bem como um

melhor entendimento da elevada representatividade dos custos de estoque encontrados na Unidade Fabril XYZ.

7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Jackson, MIRRIONE, Henriete. Pano para manga: exportações aquecem mercado com números otimistas. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 15 out. 2004.

ALENCAR, Julio T.. **Logística como Forma de Sobrevivência**. 2006. Disponível em: www.sebraesp.com.br Acessado em: 16 dez. 2006.

ALMEIDA, Renata. **TEXFAIR sai na frente com os primeiros lançamentos da indústria têxtil para a primavera/verão 2006/2007**. 2006. Disponível em: www.premierbrasileventos.com.br. Acessado em: 30 nov. de 2006.

BALLOU, Ronald H.. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos / Logística Empresarial: planejamento, organização e logística empresarial**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

_____. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.

BORGES JUNIOR, Altamiro. **Logística dá agilidade às empresas**. 2006. Disponível em: www.aslog.org.br. Acessado em: 20 out. 2006.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J.. **Logística Empresarial: o processo de interação da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

CAMPOS, Vicente F.. **Qualidade Total e Padronização de Empresas**. Belo Horizonte: Editora FCO, 1992.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria de serviços**. São Paulo: Thomson, 1999.

CHOPRA, Sunil; MEINDL Peter. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

ECR BRASIL. Disponível em: www.ecrbrasil.com.br. Acesso em: 12 fev. 2007.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: princípios, conceitos e gestão**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: uma abordagem logística**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1985.

FARIA, Ana Cristina de; COSTA, Maria de Fátima Gameiro da. **Gestão de Custos Logísticos**. São Paulo: Atlas, 2005.

FIGUEIREDO, Kleber. **A Logística e a Fidelização de Clientes**. 2004. Disponível em www.cel.coppead.ufrj.br. Acessado em: 19 out. 2005.

FLEURY, Paulo F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, Kleber F.. **Logística Empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

GIL, A. C.. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GOMES, Silvia M.. **Medição do Desempenho Logístico do Pólo Moveleiro de São Bento do Sul: um estudo de caso**. Brasil, 2003. 186 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

HESKETT, James L. *et al.* **Coleção Harvard de Administração: logística: essencial para a estratégia**. São Paulo: Nova Cultural, 1986.

IEL, CNA, SEBRAE. **Análise da eficiência econômica e da competitividade da cadeia têxtil brasileira**. Brasília: IEL, 2000.

IMAM. **Gerenciamento da Logística e Cadeia de Abastecimento**. São Paulo: IMAM, 2000.

LIMA, Maurício P.. Custos Logísticos na economia brasileira. **Revista Tecnológica**. São Paulo: Publicare Editora, jan. 2006.

MATTAR, Fauze N.. **Pesquisa de Marketing: metodologia, planejamento**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MOURA, Reinaldo A.. **Manual de Logística: armazenagem e distribuição física**, V. 2. São Paulo: IMAM, 1997.

OAKS, S.; MARKHAM, B.; MEHLTRETT, S.. Os segredos da Supply Chain. **HSM Management**. São Paulo: HSM do Brasil, set. out. 2004.

Pesquisa Dextron Management Consulting. Os sete fatores de sucesso de SCM. **HSM Management**. São Paulo: HSM do Brasil, jul. ago. 2003.

REVISTA ANAVE – Negócios em Celulose, Papel e Áreas afins. São Paulo, III Bimestre 2005. Ano XXIV. 119 ed. Páginas 40 a 43.

REY, Maria F.. O Valor Estratégico da Logística. **Revista Distribuição**. São Paulo: Editora Brasileira do Comércio, out. 2000.

RIBEIRO, Ana Paula; ZIMMERMANN, Patrícia. **Com PAC, Governo espera Investimento de R\$ 504 bi ate 2010**. 2007. Disponível em www.folha.uol.com.br. Acessado em: 27 jan. 2007.

SODHI M., CHOPRA S.. Como Evitar Quebras na Cadeia. **HSM Management**. São Paulo: HSM do Brasil, jul. ago. 2005.

THIAGARAJAN S. *et* BOVET D. M.. Logística Orientada para o Cliente. **HSM Management**. São Paulo: HSM do Brasil, jan. fev. 2000.

WANKE, Peter. **Gestão de Estoques na Cadeia de Suprimento**. São Paulo: Atlas, 2003.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Demonstração Mensal do Custo de Administração em Reais (2006)

	CUSTO ADMINISTRACAO MATERIA PRIMA	CUSTO ADMINISTRACAO - EM PROCESSO	CUSTO ADMINISTRACAO PRODUTO ACABADO	TOTAL
JAN	30.218	80.701	375.838	486.757
FEV	30.488	68.695	390.245	489.427
MAR	29.417	82.120	404.597	516.133
ABR	30.356	81.840	449.272	561.468
MAI	29.397	87.555	404.207	521.160
JUN	27.915	75.075	375.911	478.901
JUL	28.751	80.194	402.469	511.414
AGO	39.647	83.746	396.545	519.939
SET	32.361	87.181	406.136	525.678
OUT	40.337	89.785	411.848	541.969
NOV	30.956	92.519	393.837	517.312
DEZ	26.876	90.745	381.090	498.711
Total	376.718	1.000.155	4.791.994	6.168.868

APÊNDICE B – Demonstração Mensal do Custo de Estoque em Reais (2006)

	CUSTO ESTOQUE MATERIA PRIMA	CUSTO ESTOQUE - EM PROCESSO	CUSTO ESTOQUE Prod Acab	Total
JAN	352.740	1.690.079	958.894	3.001.713
FEV	460.974	1.905.856	1.056.595	3.423.424
MAR	273.532	1.643.048	1.279.083	3.195.664
ABR	326.125	1.424.138	1.363.254	3.113.517
MAI	325.380	970.336	1.471.233	2.766.949
JUN	164.938	1.110.118	1.207.160	2.482.217
JUL	207.021	975.873	1.486.867	2.669.761
AGO	137.008	1.084.080	1.801.995	3.023.083
SET	277.149	1.137.724	1.661.322	3.076.195
OUT	472.519	1.253.209	1.436.322	3.162.050
NOV	597.296	1.377.010	1.510.070	3.484.376
DEZ	728.311	1.644.381	1.280.656	3.653.348
Total	4.322.993	16.215.851	16.513.452	37.052.296

APÊNDICE C – Demonstração Mensal do Custo de Armazenagem em Reais (2006)

	CUSTO ARMAZENAGEM MATERIA PRIMA	CUSTO ARMAZENAGEM - EM PROCESSO	CUSTO ARMAZENAGEM PRODUTO ACABADO	TOTAL
JAN	7.594	15.681	43.402	66.677
FEV	11.754	17.917	35.784	65.455
MAR	14.890	17.194	48.146	80.230
ABR	20.544	15.613	57.422	93.578
MAI	6.777	18.106	53.192	78.075
JUN	8.871	16.364	44.877	70.112
JUL	15.843	19.736	68.262	103.842
AGO	15.979	21.023	58.500	95.502
SET	15.309	15.350	61.021	91.680
OUT	22.437	18.891	57.439	98.768
NOV	20.661	16.010	52.492	89.163
DEZ	24.058	14.255	51.634	89.947
Total	184.718	206.140	632.171	1.023.029

APÊNDICE D – Demonstração Mensal do Custo de Transporte em Reais (2006)

	CUSTO TRANSPORTE MATERIA PRIMA	CUSTO TRANSPORTE INTERNO	CUSTO TRANSPORTE PRODUTO ACABADO	TOTAL
JAN	-	26.004	482.419	508.423
FEV	-	27.781	404.344	432.125
MAR	-	30.535	478.204	508.739
ABR	-	22.402	470.775	493.176
MAI	-	21.863	521.677	543.539
JUN	-	32.509	568.251	600.760
JUL	-	17.191	336.826	354.016
AGO	-	23.959	525.230	549.188
SET	-	18.482	512.923	531.405
OUT	-	21.308	581.095	602.403
NOV	-	19.288	471.880	491.168
DEZ	-	27.795	471.358	499.153
Total	-	289.116	5.824.981	6.114.097